YGS-LYS

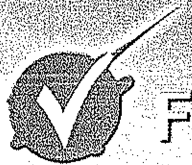
ÜNİVERSİTE HAZIRLIK

YAPRAK TEST

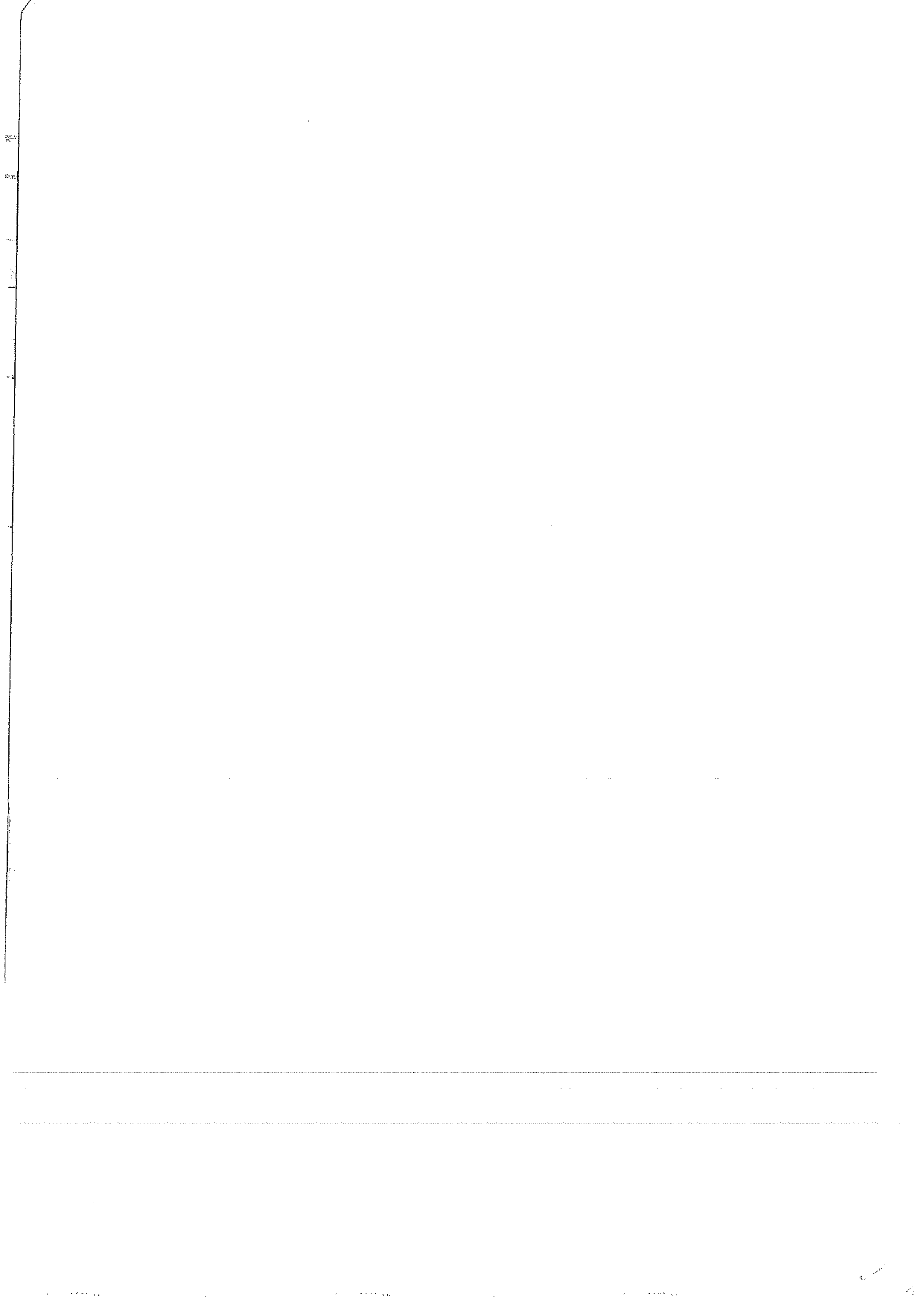
KİMYA

72 adet

çizgiüstü serisi



FEN BİLİMLERİ EĞİTİM VE YAYINCILIK



1. **Genel madde bilgisi ile ilgili,**

I. Arı maddeler element ya da bileşiktir.

II. Madde homojen ya da heterojen yapıya sahiptir.

III. Homojen bir madde, arı ya da karışımdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. **Arı maddeler için aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?**

A) Tek tür atom içerirler.

B) Sabit basınçta, belirli hal değişim sıcaklıkları vardır.

C) Moleküllü yapıya sahiptirler.

D) Farklı tür atom içerirler.

E) Formüllerle gösterilirler.

3. X: Bileşik

Y: Çözelti

Z: Emülsiyon

Yukarıda verilen X, Y ve Z maddeleri ile ilgili,

I. X ve Y arı madde, Z karışımdır.

II. X ve Y homojen, Z heterojendir.

III. X ve Y kimyasal, Z fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. Bir madde örneği fiziksel ayırma yöntemleri ile bileşenlerine ayrılmamaktadır.

Buna göre, bu madde örneği aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

A) Homojen bir karışım

B) Heterojen bir karışım

C) Bileşik

D) İki elementten oluşan bir karışım

E) İki bileşikten oluşan bir karışım

5. **Sıvı halde bulunan karışımlar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Hacimleri daima bileşenlerinin ayrı ayrı hacimleri toplamına eşittir.

B) Bileşenleri arasında belirli bir oran yoktur.

C) Bileşenleri özelliklerini kaybetmezler.

D) Bileşenlerine ayrılmaları fiziksel yöntemlerle olur.

E) Homojen ya da heterojen olabilirler.

6. I. 18 ayar altın

II. Tebeşir tozu - su karışımı

III. Yemek tuzu

Aşağıda verilen madde türlerinden hangisinin örneği yukarıda verilmemiştir?

A) Süspansiyon B) Bileşik C) Emülsiyon D) Çözelti E) Alaşım

7. **Aşağıdaki karışımların karşısında verilen homojen / heterojen sınıflandırmalarından hangisi yanlıştır?**

	Karışım	Homojen / Heterojen
A)	Şekerli su	Homojen
B)	Demir tozu - kum	Heterojen
C)	Sis	Heterojen
D)	Ayran	Homojen
E)	Kolonya	Homojen

8. **Bileşik ve alaşımlar ile ilgili,**

I. arı madde olma,

II. homojen olma,

III. en az iki cins atom içerme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Demir (Fe) metali ve demir (II) oksit (FeO) bileşiği için,**

I. arı madde olma,

II. kimyasal yöntemlerle ayrılabilme,

III. tek tür atom içerme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

10. **Element, bileşik ve karışımlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Elementler ve bileşikler kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılabilirler.

B) Element ve bileşikler tek tür, karışımlar en az iki tür tanecik içerirler.

C) Yalnız elementler ve bileşikler homojendir.

D) Karışımların bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.

E) Her üçü de en az iki tür atom içerir.

11. **Aşağıda verilen özelliklerden hangisi fiziksel ve kimyasal değişimler için ortak değildir?**

A) Atom türünün korunması

B) Kütlenin korunması

C) Enerji değişiminin olması

D) Atom sayısının korunması

E) Molekül yapısının korunması

12. **Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında meydana gelen değişimin türü yanlış verilmiştir?**

	Değişim	Türü
A)	Sütün ekşimesi	Kimyasal
B)	Reçelin şekerlenmesi	Kimyasal
C)	Mumun erimesi	Fiziksel
D)	Alkol ve sudan kolonya eldesi	Fiziksel
E)	Bakır telin elektrik akımını iletmesi	Fiziksel

13. **Aşağıdaki olaylardan hangisinde maddenin yapısında oluşan değişim, sütten yoğurt elde edilmesi sırasında maddenin yapısında oluşan değişimle aynı türdedir?**

A) Petrolden benzin eldesi

B) $CaCl_2$ tuzunun suda çözünmesi

C) Üzümden sirke eldesi

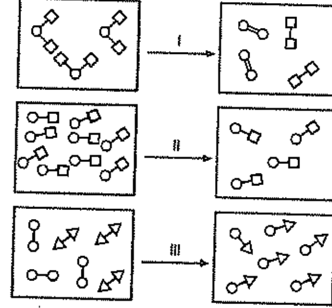
D) Yoğurttan ayran eldesi

E) Bakır telin elektrik akımını iletmesi

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

14. △, □, ○ şekillerinin herbiri farklı bir cins atomu ifade etmektedir.

Buna göre,



I, II ve III değişimlerinin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru yapılmıştır?

	I	II	III
A)	Fiziksel	Fiziksel	Kimyasal
B)	Kimyasal	Fiziksel	Kimyasal
C)	Fiziksel	Kimyasal	Fiziksel
D)	Kimyasal	Fiziksel	Fiziksel
E)	Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal

15. Yoğun bir halden daha az yoğun bir hale geçen maddenin düzensizliğinin artması beklenir.

Buna göre, aşağıdaki fiziksel dönüşümlerin hangisinde madde daha düzenli bir hale geçer?

A) İyotun süblimleşmesi

B) Asetonun buharlaşması

C) Kırağı oluşması

D) Alkolden kolonya oluşması

E) Yemek tuzunun suda çözünmesi

16. **Aşağıdaki olaylardan hangisinde kimyasal bir değişimden söz edilemez?**

A) Havadaki O_2 gazının sıvılaştırılması

B) Yumurtanın haşlanması

C) Çöplüklerde metan gazının oluşması

D) Meyvenin çürümesi

E) Hamurun mayalanması

17. **Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişime bir örnektir?**

A) $C_6H_{12}O_6(k) \xrightarrow{su} C_6H_{12}O_6(suda)$

B) $FeCl_3(k) \longrightarrow Fe^{+3}(suda) + 3Cl^-(suda)$

C) $CO_2(k) \longrightarrow CO_2(g)$

D) $H_2O(g) \longrightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

E) $NaOH(k) \xrightarrow{su} Na^+(suda) + OH^-(suda)$

1.E	2.B	3.D	4.C	5.A	6.C	7.D	8.D	9.A	10.B	11.E	12.B	13.C	14.B	15.C	16.A	17.D

1. Aşağıdakilerden hangisi maddelerin ayırt edici özelliklerinden biri değildir?

A) Özhacim
B) Isınma ısısı
C) Genleşme katsayısı
D) Çözünürlük
E) Ağırlık

2. Aşağıdakilerden hangisi maddenin hal değiştirmesi olayı değildir?

A) Genleşme
B) Donma
C) Kaynama
D) Süblimleşme
E) Kırağılaşma

3. Aynı koşullarda bulunan ve hacimleri bilinen iki arı sıvı örneğini ayırt etmek için,

I. kütle,

II. donma noktası,

III. genleşme katsayısı

niceliklerinden hangileri tek başına kullanılabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. Aynı maddenin üç farklı fiziksel halini gösteren X, Y ve Z ile ilgili,

- Esneklik katsayısı Y için ayırt edici özelliktir.
- Genleşme katsayısı Z için ayırt edici özellik değildir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, maddenin X hali için aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Genleşme miktarı ayırt edici özelliktir.
B) Maddenin en düzensiz halidir.
C) Sıkıştırılabilir.
D) Kaynama noktası ayırt edici özelliktir.
E) Belirli bir hacmi yoktur.

5. Sabit dış basınçta bulunan arı bir sıvıda,

I. sabit sıcaklıkta kütlesinin hacimle değişmesi,

II. yoğunluğunun sıcaklıkla değişmesi,

III. kaynarken sıcaklığının değişmesi

olaylarından hangileri gözlenmez?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

6. Aşağıdaki tabloda arı X, Y ve Z maddelerinin 1 atmosfer basınçtaki erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	15	170
Y	80	252
Z	–130	–20

Buna göre, X, Y ve Z maddelerinin oda koşullarındaki fiziksel halleri için aşağıdaki özelliklerden hangisi ayırt edici olarak kullanılamaz?

	X	Y	Z
A)	Genleşme katsayısı	Özkütle	Çözünürlük
B)	Çözünürlük	Esneklik katsayısı	Yoğunlaşma noktası
C)	Buhar basıncı	Özısı	Özkütle
D)	Özkütle	Çözünürlük	Özısı
E)	Yoğunlaşma noktası	Donma noktası	Genleşme katsayısı

7.
- Ağırlık
- Özkütle
- Hacim
- Suda çözünürlük
- Kütle

Yukarıdaki niceliklerden kaç tanesi bir maddeye etki eden sıcaklık ve basınç koşullarına bağlı değildir?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

8.

Madde	Fiziksel hal
X	Gaz
Y	Sıvı - Gaz
Z	Sıvı

Arı X, Y ve Z maddelerinin oda koşullarındaki fiziksel halleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z maddelerinin 1 atmosfer dış basınçta kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Z < Y < X B) Z < X < Y C) Y < Z < X D) X < Y < Z E) Y < X < Z

9. **Arı X sıvısının farklı sıcaklıklardaki eşit kütleli örnekleri için,**

I. özkütle,

II. ısı kapsamı,

III. tanecikleri arasındaki uzaklık

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.

Madde	Yoğunluk	Genleşme katsayısı	Özısı	Buharlaşma ısısı
X	+	+	+	–
Y	+	+	+	+
Z	+	–	+	–

Yukarıdaki tabloda arı X, Y ve Z maddelerinin oda koşullarındaki fiziksel halleri için ayırt edici olarak kullanılabilecek özellikler (+), kullanılamayacak özellikler (–) işareti ile belirtilmiştir.

Buna göre, bu maddelerin oda koşullarındaki fiziksel halleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Katı	Sıvı	Gaz
B)	Sıvı	Katı	Gaz
C)	Katı	Gaz	Sıvı
D)	Sıvı	Gaz	Katı
E)	Gaz	Sıvı	Katı

11. **Demir metalinin,**

I. yavaş yanarak pas oluşturması,

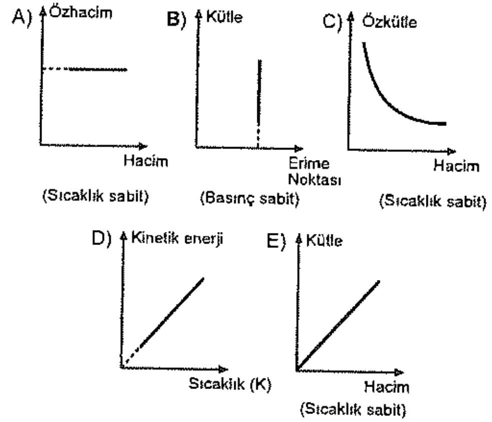
II. elektrik akımını iletmesi,

III. oda koşullarında 1536 °C de erimesi

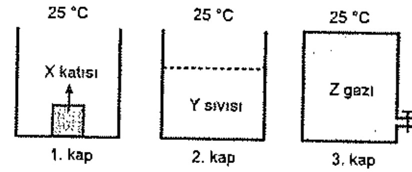
nicelik ve özelliklerinden hangileri demirin fiziksel özelliklerindendir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Arı bir X katısı için çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?**



13.

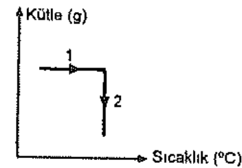


Oda sıcaklığında bulunan yukarıdaki kaplarda X katısı, Y sıvısı ve Z gazı bulunmaktadır. Kaplara içinde bulunan maddelerden sabit sıcaklıkta bir miktar daha ekleniyor.

Buna göre, kaplardaki maddelerin yoğunluklarının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1. kap	2. kap	3. kap
A)	Değişmez	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Artar	Değişmez
E)	Artar	Değişmez	Değişmez

14.



Arı bir katıya uygulanan iki işlem sırasında maddenin kütle - sıcaklık değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, arı maddenin,

I. 1. işlemde özkütlesi değişmez.

II. 2. işlemde hacmi azalır.

III. 2. işlemde özkütlesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.E	2.A	3.E	4.D	5.B	6.E	7.B	8.D	9.E	10.A	11.D	12.C	13.C	14.B

1. I. Yemek tuzu - su
II. Kum - su
III. Çamaşır sodası - su

Yukarıdaki karışımlardan hangileri süzme işlemi ile bileşenlerine ayrılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Karışımları bileşenlerine ayırmak için kullanılan,

I. süzme,
II. ayırma hunisi kullanma,
III. ayrımsal damıtma

yöntemlerinden hangileri çözeltileri bileşenlerine ayırmak için kullanılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3. X katısı su ile karıştırılıp süzüldüğünde, süzgeç kâğıdında Y katısı toplanıyor ve elde edilen süzüntünün bir çözelti olduğu görülüyor. Bu çözelti damıtıldığında ise arı Z katısı ve arı su ayrı ayrı elde ediliyor.

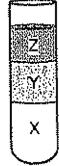
Yapılan işlemler sırasında kimyasal bir olay gerçekleşmediğine göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Y katısı suda çözünmez.
B) X katısı, Y ile Z den oluşan bir bileşiktir.
C) Z katısı su ile heterojen bir karışım oluşturur.
D) Y en az iki tür atom içerir.
E) X katısı homojendir.

4. Ayırma hunisi kullanılarak ayrıştırılan bir karışımda, karışımdan ilk ayrılan sıvı için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Karışımdaki miktarı en az olandır.
B) Aynı dış basınçta kaynama noktası en yüksek olandır.
C) Birim hacminin kütlesi en büyük olandır.
D) Aynı dış basınçta kaynama noktası en düşük olandır.
E) Birim kütlesinin hacmi en büyük olandır.

5. Sıcaklıkları eşit olan arı X, Y ve Z sıvıları karıştırılıp yeterli süre beklendiğinde, şekildeki durum oluşuyor.



Buna göre,

I. X, Y ve Z sıvıları birbiri içinde çözünmemektedir.
II. X sıvısının yoğunluğu en büyüktür.
III. Karışım ayırma hunisi ile ayrılırken hunide en son Z sıvısı kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Karışımları bileşenlerine ayırmak için uygulanan yöntemler ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tuzlu su, damıtma işlemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
B) Odun talaşı ve kumdan oluşan karışım, bileşenlerine özkütlelerinin farkından yararlanılarak ayrılabilir.
C) Ayrımsal damıtma, kaynama sıcaklıkları farklı sıvılardan oluşan karışımları ayırmak için kullanılır.
D) Ayırma hunisi, birbiri ile homojen karışım oluşturmayan, özkütleleri farklı sıvıları ayırmak için kullanılır.
E) Su ile alkol karışımı ayrımsal kristallendirme ile bileşenlerine ayrılabilir.

7. Ayrımsal kristallendirme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilen bir karışımı oluşturan maddelerin aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle farklıdır?

A) Kaynama noktası
B) Aynı sıvıdaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi
C) Yoğunluk
D) Özhacim
E) Erime noktası

8.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	15	120
Y	0	100
T	40	170

Yukarıdaki tabloda arı X, Y ve T maddelerinin 1 atmosfer basınçtaki erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, oda koşullarında hazırlanan,

I. X ile Y karışımı homojen ise ayrımsal damıtma ile ayrılabilir.

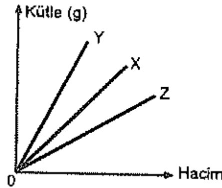
II. Y ile T karışımı heterojen ise süzme ile ayrılabilir.

III. X ile T karışımı homojen ise damıtma ile ayrılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Birbiri içerisinde çözünmeyen arı X, Y ve Z sıvılarının aynı sıcaklıktaki kütle - hacim değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu sıvılarla hazırlanan bir karışım ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılırken, sıvıların elde edilme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y, X, Z B) X, Z, Y C) Z, Y, X D) Z, X, Y E) Y, Z, X

10. **Çay şekeri, yemek tuzu, demir tozu ve kumdan oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmak için aşağıdaki işlemlerden hangisinin uygulanmasına gerek yoktur?**

A) Mıknatıslama B) Süzme C) Ayrımsal damıtma D) Ayrımsal kristallendirme E) Suda çözme

11. **Aşağıda verilen ayırma yöntemlerinden hangisi birbiri içinde çözünmeyen maddelerden oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmak için uygun değildir?**

A) Eleme B) Mıknatıs kullanma C) Ayrımsal damıtma D) Süzme E) Ayırma hunisi kullanma

12. Aynı dış basınç ve sıcaklıkta bulunan arı X, Y ve Z sıvılarından,

- X ve Y ile hazırlanan karışım ayrımsal damıtma işlemiyle ayrılır.
- X ve Z ile hazırlanan karışım heterojendir.

Buna göre, bu sıvılar ve bu sıvılarla hazırlanan karışımlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) X ve Y nin kaynama noktaları farklıdır.

B) X ve Y nin karışımı homojendir.

C) X ve Z den oluşan karışım ayırma hunisi ile ayrılır.

D) X ve Z den oluşan karışım çözeltidir.

E) X ve Z nin özkütleleri farklıdır.

13.

Karışımın bileşenleri		Ayırma yöntemi veya yararlanılan özellik
I. bileşen	II. bileşen	
Tuz	X	Damıtma
Y	Şeker	Ayrımsal kristallendirme
Z	Odun talaşı	Özkütle

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z ile belirtilen maddeler için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olabilir?

	X	Y	Z
A)	Su	Kum	Tuz
B)	Su	Tuz	Kum
C)	Alkol	Su	Tuz
D)	Kum	Naftalin	Alkol
E)	Kum	Su	Naftalin

14. **Suda ve alkolde çözünen arı X katısı ile alkolde çözünüp suda çözünmeyen arı Y katısından oluşan karışım için,**

I. Heterojendir.

II. Su ilave edilip sırası ile süzme ve damıtma işlemleri yapıldığında X ve Y maddeleri arı olarak elde edilir.

III. Alkol ilave edildiğinde oluşan karışım homojendir.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1.B	2.C	3.A	4.C	5.E	6.E	7.B	8.E	9.A	10.C	11.C	12.D	13.B	14.E

1. X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- Isıtıldıklarında X ve Z farklı maddelere ayrılırken, Y maddesi ayrılmamaktadır.
- X ve Y maddeleri tek cins tanecik içermektedir.
- Sabit basınçta hal değiştirirken Z nin sıcaklığı sabit kalmamaktadır.

bilgileri verilmektedir.

Buna göre,

I. Y, bir elementtir.
II. Z, bir karışımdır.
III. X ve Y arı maddedir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. I. He ve O_2 gazları karıştırılıyor.

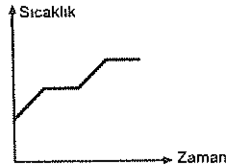
II. Bir miktar yemek tuzunun tamamının suda çözünmesi sağlanıyor.

III. C katısı ile O_2 gazının artansız tepkimesinden CO_2 gazı elde ediliyor.

Yukarıdaki işlemlerden hangileri sonucunda oluşan madde homojendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıdaki grafik, bir X maddesinin sabit basınçta ısıtılması sırasında sıcaklığının zamanla değişimini göstermektedir.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle olamaz</u>?

A) İyot (I_2) katısı
B) Etil alkol (C_2H_5OH) sıvısı
C) Alkol - su karışımı
D) H_2O katısı
E) Sodyum (Na) metali

4. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

Özellik	X	Y	Z
Kaynama süresince sıcaklık	Değişmez	Değişmez	Değişir
Farklı cins atom içerme	İçerir	İçermez	İçerir
Farklı cins molekül içerme	İçermez	İçermez	İçerir

Buna göre, X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	Element	Bileşik	Karışım
A)	X	Z	Y
B)	Y	X	Z
C)	X	Y	Z
D)	Z	X	Y
E)	Y	Z	X

5. 1 atmosfer basınçta 80 °C deki bir miktar arı su örneğinin 4 °C ye soğutulması sırasında suyun,

I. yoğunluk,
II. tanecikleri arasındaki çekim kuvveti,
III. hacim

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında meydana gelen değişim türü <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Olay	Değişim türü
A)	Ağzı açık bırakılan şişedeki kolonyanın zamanla havaya yayılması	Fiziksel
B)	Karbondioksit gazının kireç suyunu bulandırması	Kimyasal
C)	Zeytinyağı ve arı su karıştırıldığında iki ayrı faz oluşması	Fiziksel
D)	$Pb(NO_3)_2$ ve NaCl iyonik katılarının sulu çözeltileri karıştırıldığında $PbCl_2$ katısının çökmesi	Kimyasal
E)	Havanın yoğunlaştırılmasından sonra ayrımsal damıtma yöntemi ile sıvı azot eldesi	Kimyasal

7.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	20	130
Y	0	100
Z	–30	50

Yukarıdaki tabloda arı X, Y ve Z maddelerinin normal erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z maddeleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) X in sıvı olduğu her sıcaklıkta Y de sıvıdır.

B) Oda sıcaklığında Z için erime noktası ayırt edici özelliktir.

C) Z nin eridiği sıcaklıkta X sıvı haldedir.

D) 120 °C de genleşme katsayısı Y için ayırt edici özelliktir.

E) X in kaynadığı sıcaklıkta Y ile Z den oluşan karışım homojendir.

8. Arı X, Y ve Z sıvılarının aynı koşullardaki kütle ve hacim değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	Kütle (gram)	Hacim (cm^3)
X	10	5
Y	5	5
Z	10	6

Buna göre, bu maddelerle ilgili,

I. X ile Z aynı madde olabilir.

II. Z nin özgülhacmi, Y ninkinden küçük, X inkinden büyüktür.

III. Y ile Z farklı maddelerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıda verilen ikili karışımlar aynı koşullarda hazırlanmış olup karışımdaki maddelerin birbirinden ayrılması sırasında yararlanılan ayırma özelliği karşısında önerilmiştir.

Karışım	Ayırma özelliği
• CH_4(g) ve H_2(g)	Yoğunlaşma noktası farkı
• Zeytinyağı ve su	Özkütle farkı
• Etil alkol ve su	Özhacim farkı
• CO(g) ve CO_2(g)	Yayılma hızı farkı
• Petrol	Kaynama noktası farkı

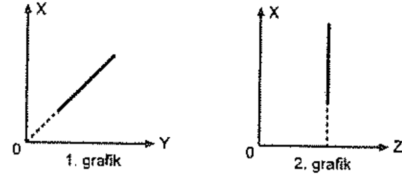
Buna göre, ayırmada yararlanılan hangi özellik <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) Yoğunlaşma noktası B) Özkütle

C) Özhacim D) Yayılma hızı

E) Kaynama noktası

10. Sabit sıcaklık ve basınçtaki arı bir sıvı için, X ile Y nicelikleri arasındaki değişim 1. grafikte, X ile Z nicelikleri arasındaki değişim 2. grafikte verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z nicelikleri,

	X	Y	Z
I.	Kütle	Özkütle	Tanecik sayısı
II.	Kütle	Hacim	Çözünürlük
III.	Hacim	Tanecik sayısı	Özkütle

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. 1 atmosfer dış basınçtaki arı X maddesi ile ilgili,

- t_1 sıcaklığında kaynama noktası ayırt edici özelliktir.
- t_2 sıcaklığında genleşme katsayısı ayırt edici özellik değildir.

bilgileri veriliyor.

t_1 ve t_2 farklı sıcaklıklar olduğuna göre,

I. t_2 sıcaklığı t_1 sıcaklığından yüksektir.

II. X in t_2 sıcaklığındaki özgül hacmi t_1 sıcaklığındakinden büyüktür.

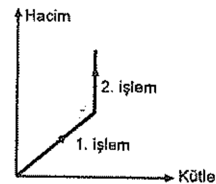
III. Özısı her iki sıcaklıkta da X için ayırt edicidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12.



Arı X sıvısına uygulanan iki işlem sırasında sıvı hacminin kütlesine bağlı değişimini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre, bu işlemler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1. işlemde sıcaklık sabittir.

B) 1. işlemde özkütle değişmez.

C) 2. işlemde sıcaklık azalır.

D) 2. işlemde özhacim artar.

E) 2. işlemde birim kütlenin hacmi artar.

1.D	2.E	3.B	4.B	5.C	6.E	7.E	8.E	9.C	10.D	11.E	12.C

1. **$C_2H_4O_2$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?** (H = 1, C = 12, O = 16)

A) Molekül kütlesi 60 dır.
B) 1 molekülü 8 tane atom içerir.
C) Kütlece oksijen yüzdesi en fazladır.
D) Karbonun hidrojene kütle oranı $\frac{1}{2}$ dir.
E) 0,5 molü 30 gramdır.

2. **Normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplayan SO_2 gazı ile ilgili,**

I. 0,3 moldür.
II. 19,2 gramdır.
III. 9,6 gram S içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (O = 16, S = 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıda miktarları verilen maddelerden hangisinin içerdiği oksijen (O) atomları sayısı en fazladır?**

A) 0,9 mol CO_2
B) 0,3 mol $Al_2(SO_4)_3$
C) 0,3 mol $Mg(OH)_2$
D) 0,2 mol $K_2SO_4.5H_2O$
E) 0,2 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$

4. X_2Y_3 bileşiğinin 0,5 mol X atomu içeren miktarı 12 gram Y elementi içermektedir.

Buna göre, Y elementinin atom kütlesi kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 48

5. **CH_4 bileşiğinin kaç tane molekülü 1 gram hidrojen içerir?** (H = 1, C = 12, N : Avogadro sayısı)

A) $\frac{N}{4}$ B) $\frac{28}{N}$ C) $\frac{N}{28}$ D) 2N E) 4N

6. I. 0,5 mol CO gazı
II. 1 mol O_2 gazı
III. Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan N_2 gazı

Yukarıda miktarları verilen madde örneklerinin kütleleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (C = 12, N = 14, O = 16)

A) I = III < II B) II = III < I C) I < II < III D) III < I < II E) II < I < III

7. **Normal koşullarda bulunan 8 gram CH_4 gazı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?** (H = 1, C = 12)

A) 0,5 moldür.
B) 3.10^{23} tane molekül içerir.
C) 6 gram C içerir.
D) 2 gram H içerir.
E) 22,4 litre hacim kaplar.

8. I. CH_4
II. C_2H_6
III. C_3H_6

Yukarıda verilen gaz halindeki bileşiklerden eşit kütlede C atomu içeren miktarlarda alınıyor.

Bu gaz örnekleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Molekül sayısı en az olan III tür.
B) Normal koşullarda hacmi en büyük olan I dir.
C) Kütlesi en büyük olan II dir.
D) Atom sayısı en fazla olan I dir.
E) Kütlece C yüzdesi en büyük olan III tür.

9. **Normal koşullarda bulunan,**

I. 22 gram CO_2

II. 0,5 mol O_2

III. 11,2 litre hacim kaplayan CO_2

IV. 16 gram CH_4

gaz örneklerinden hangilerinin hacimleri birbirine eşittir? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

10. **Toplam 0,3 mol atom içeren azotdioksit (NO_2) bileşiği kaç gram azot (N) elementi içerir?** (N = 14)

A) 0,7 B) 1,4 C) 2,8 D) 4,2 E) 11,2

11. I. N tane atom içeren XY_3 gazı

II. N tane molekül içeren X_2Y gazı

III. N tane atom içeren Y_2 gazı

Yukarıda miktarları verilen gaz örneklerinin normal koşullarda kapladıkları hacimler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(N : Avogadro sayısı)

A) I < III < II B) I < II < III C) II < III < I D) II < I = III E) III < I < II

12. **Avogadro sayısı N olduğuna göre, normal koşullarda V litre hacim kaplayan C_3H_8 gazının içerdiği hidrojen atomları sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{22,4.V}{N}$ B) 8.V.N C) $\frac{8.N.V}{22,4}$ D) $\frac{11.V.N}{22,4}$ E) $\frac{22,4.N}{8V}$

13. 14 gram N_2 gazının 40 litre hacim kapladığı koşullarda, 45 gram X gazı 120 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre, X gazının formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? (H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_8 D) CO E) CO_2

14. • 1 mol X_2YO_3 bileşiğinin kütlesi 106 gram

• 1 mol H_2YO_3 bileşiğinin kütlesi 62 gramdır.

Yukarıdaki bilgilere göre, X ve Y ile gösterilen elementlerin atom kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H = 1, O = 16)

	X	Y
A)	23	14
B)	23	12
C)	46	12
D)	46	32
E)	23	32

15. • $6,02.10^{23}$ tane X_2 molekülü

• 0,1 mol Y atomu

• Normal koşullarda 4,48 litre hacim kaplayan Z_2 gazı

Yukarıda miktarları verilen madde örneklerinin kütleleri eşittir.

Buna göre, X, Y ve Z ile gösterilen elementlerin atom kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Z < X = Y B) Z < Y < X C) X = Z < Y D) Z < X < Y E) X < Z < Y

16. I. XY_2

II. X_2Y

III. XY

Yukarıda verilen gaz halindeki bileşiklerin eşit sayıda Y atomu içeren miktarlarının aynı koşullardaki hacimleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I < II = III B) III = II < I C) I = III < II D) II < I = III E) III < I < II

17. X, Y ve Z gazlarından alınan eşit kütleli örneklerin mol sayıları arasında $n_X < n_Y < n_Z$ ilişkisi vardır.

Buna göre, X, Y ve Z gazlarının mol kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X < Y < Z B) X < Z < Y C) Z < Y < X D) Y < X < Z E) Y < Z < X

1.D	2.E	3.B	4.C	5.A	6.A	7.E	8.C	9.D	10.B	11.A	12.C	13.B	14.B	15.E	16.A	17.C

1. **Bir bileşiğin miktarı artırıldığında,**

I. molekül sayısı,

II. molekül kütlesi,

III. bileşiği oluşturan elementlerin kütlece yüzdesi

niceliklerinden hangileri değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2.
- 8,8 gram N_2O gazı
- $\frac{N}{10}$ tane X_2O_y molekülü

Yukarıda verilen madde örneklerinin içerdikleri oksijen miktarları eşittir.

Buna göre, X_2O_y bileşiğindeki y değeri nedir?
(N = 14, O = 16, N : Avogadro sayısı)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. C_3H_4 bileşiğinin molekül kütlesi XO_3 bileşiğinin molekül kütlesinin yarısına eşittir.

Buna göre, X ile gösterilen elementin atom kütlesi kaçtır? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 80

4. **Normal koşullardaki hacmi bilinen X_2O_3 gazının,**

I. molekül sayısı,

II. içerdiği atom sayısı,

III. mol sayısı

niceliklerinden hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. **1 mol O_2 ve 1 mol N_2 gazları bulunan kapalı bir kaba 2 mol H_2 gazı eklendiğinde,**

I. toplam molekül sayısı,

II. toplam atom sayısı,

III. toplam kütle

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar?
(H = 1, N = 14, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. X gazından alınan bir miktar örneğin kütlesi bilinmektedir.

Buna göre, X gazının mol kütlesini hesaplamak için alınan örneğin aşağıda verilen niceliklerinden hangisinin bilinmesi yeterli değildir?

A) İçerdiği toplam atom sayısı

B) Mol sayısı

C) Normal koşullardaki hacmi

D) Oda koşullarındaki hacmi

E) Normal koşullardaki özkütlesi

7. C_2H_4 ve C_4H_8 gazlarından oluşan 0,3 mol karışım, toplam 3 mol atom içermektedir.

Buna göre, gaz karışımı toplam kaç mol karbon atomu içermektedir?

A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,8 E) 1

8. CH_4 ve SO_2 gazlarından oluşan bir karışım ile ilgili,
- Kütlece % 20 si CH_4 gazıdır.
- 0,2 molü SO_2 gazıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, karışımın toplam kütlesi kaç gramdır?
(O = 16, S = 32)

A) 2,4 B) 4,8 C) 12,8 D) 16 E) 20

9. 3 mol C_2H_4 ile 2 mol C_3H_n gazlarından oluşan karışımın içerdiği hidrojen atomları sayısı, karbon atomları sayısının iki katıdır.

Buna göre, C_3H_n bileşiğindeki n değeri nedir?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

10. C_2H_4 ve CO_2 gazlarından oluşan karışım ile ilgili,

- Toplam 18 mol atom içeriyor.
- 4 mol oksijen atomu içeriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, karışımdaki C_2H_4 gazının mol sayısı nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

11. C_2H_6 ve C_3H_4 gazlarından eşit molekül sayılı örnekler alınarak oluşturulan karışımın kütlesi 14 gramdır.

Buna göre, karışım kaç mol hidrojen atomu içerir? (H = 1, C = 12)

A) 1,2 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

12. 44 gram FeX bileşiği ile 40 gram Fe_2O_3 bileşiği eşit kütlede Fe elementi içermektedir.

Bu bilgi ile,

I. X elementinin atom kütlesi,

II. bileşiklerin mol sayıları oranı,

III. XO_3 bileşiğinin mol kütlesi

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (O = 16, Fe = 56)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

13. **16 gram O_2 gazı ile 32 gram SO_2 gazlarından oluşan karışımın normal koşullardaki hacmi kaç litredir?** (O = 16, S = 32)

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

14. $XSO_4 . 5H_2O$ bileşiğinin kütlece % 4 ü hidrojen elementidir.

Buna göre, bileşiğin formülünde X ile gösterilen elementin atom kütlesi kaçtır? (H = 1, O = 16, S = 32)

A) 16 B) 24 C) 32 D) 64 E) 250

15. $CaSO_4 . nH_2O$ bileşiğinin 0,6 molü 5,4 mol oksijen atomu içermektedir.

Buna göre, bileşiğin formülündeki H_2O nun katsayısı (n) nedir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

16. **C_2H_4 gazının toplam 1,8 N tane atom içeren miktarı, kaç tane C atomu içerir?** (N : Avogadro sayısı)

A) 2 B) 1,2N C) 0,6 D) 0,6N E) 0,4

17. 61,5 gram $XSO_4.7H_2O$ tuzunun suyu tamamen buharlaştırıldığında kütlesi 30 gram kalmaktadır.

Buna göre, bileşikteki X elementinin atom kütlesi kaçtır? (H = 1, O = 16, S = 32)

A) 24 B) 40 C) 56 D) 64 E) 88

18. **m gram CH_4 gazının 10 litre hacim kapladığı koşullarda, $\frac{m}{2}$ gram H_2 ve 2m gram O_2 gazlarının kapladıkları hacim aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

(H = 1, C = 12, O = 16)

	H_2	O_2
A)	20	40
B)	20	10
C)	40	10
D)	40	20
E)	80	10

1.D	2.B	3.C	4.E	5.C	6.A	7.E	8.D	9.B	10.D	11.B	12.E	13.C	14.D	15.A	16.D	17.A	18.C

1. X, Y ve Z gazlarından alınan eşit kütlelerdeki örnekler için,

- Molekül sayısı en fazla olan X tir.
- Normal koşullardaki hacmi en küçük olan Y dir.

bilgileri veriliyor.

Bu bilgilere göre, X, Y ve Z gazlarının mol kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X < Z < Y B) Y < Z < X C) X < Y < Z D) Z < X < Y E) Z < Y < X

2. I. 14 gram N_2 gazı

II. 1 mol N_2 gazı

III. $1,2.10^{24}$ tane azot atomu içeren N_2O gazı

IV. Toplam 2 mol atom içeren NO gazı

Yukarıda miktarları verilen madde örneklerinden hangileri eşit sayıda molekül içerir? (N = 14)

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. XO_2 bileşiğinin 2 molünün kütlesi 92 gramdır.

Buna göre, 1 tane X_2 molekülünün kütlesi kaç gramdır? (O = 16, N: Avogadro sayısı)

A) 14 B) 28 C) $\frac{14}{N}$ D) $\frac{28}{N}$ E) $\frac{56}{N}$

4. Aşağıda verilen madde örneklerinden hangisi Avogadro sayısı kadar atom içerir? (H = 1, O = 16)

A) 0,2 mol $CuSO_4.5H_2O$

B) Normal koşullarda 2,24 litre hacim kaplayan SO_2 gazı

C) 2 gram H_2 gazı

D) 0,2 mol C atomu içeren CH_4 gazı

E) 32 akb O_2

5. X, Y ve Z gazları ile ilgili,

- X in normal koşullarda 2,24 litresinin kütlesi 1,6 N akb dir.
- Y nin 0,2 molü 9,2 gramdır.
- Z nin 8 gramı $\frac{N}{10}$ tane molekül içermektedir.

bilgileri veriliyor.

Bu bilgilere göre, X, Y ve Z nin mol kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	16	92	80
B)	32	80	23
C)	16	46	80
D)	80	16	23
E)	32	46	16

6. 29 gram $X_2CO_3.7H_2O$ bileşiği 1,25 mol oksijen atomu içerdiğine göre,

I. X elementinin atom kütlesi 23 tür.

II. Bileşiğin mol kütlesi 232 gramdır.

III. 1 mol bileşik 120 °C ye ısıtıldığında kütlesi 126 gram azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. XO bileşiğinden alınan örneğin, kütlesi ve içerdiği toplam atom sayısı bilinmektedir.

Buna göre,

I. bileşiğin yapısındaki X elementinin mol kütlesi,

II. bileşiğin normal koşullardaki hacmi,

III. bileşiğin mol kütlesi

niceliklerinden hangileri kesinlikle hesaplanır? (O = 16)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. N tane molekül içeren XY_2 gazının kütlesi m gramdır.

Buna göre, normal koşullarda 1 litre hacim kaplayan XY_2 gazının kütlesi aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile hesaplanabilir? (N: Avogadro sayısı)

A) $\frac{m}{22,4}$ B) $\frac{22,4.m}{3N}$ C) $\frac{m}{22,4.N}$

D) 22,4 m E) $\frac{22,4.m}{N}$

9. Normal koşullarda bulunan CO, C_2H_4 ve C_4H_8 gazlarından eşit kütleli örnekler alınıyor.

Buna göre, bu gazların bazı nicelikleri ile ilgili,

I. Molekül sayıları CO = C_2H_4 > C_4H_8 dir.

II. Atom sayıları C_2H_4 = C_4H_8 > CO dur.

III. Yoğunlukları CO = C_2H_4 = C_4H_8 dir.

karşılaştırmalarından hangileri doğrudur?
(H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. $\frac{N}{2}$ tane atom içeren PH_3 gazının kütlesi m gramdır.

Buna göre, PH_3 gazının 1 gramı kaç tane atom içerir?
(N = Avogadro sayısı)

A) $\frac{N}{m}$ B) $\frac{N}{2m}$ C) 2mN D) mN E) $\frac{2N}{m}$

11. Normal koşullarda bulunan C_2H_4 ve C_2H_2 gazları karışımının içerdiği karbon (C) kütlesi ve hidrojen (H) mol atom sayısı bilinmektedir.

Buna göre, karışımın,

I. tanecik sayısı,

II. hacim,

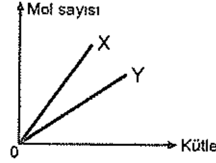
III. içerdiği C_2H_4 kütlesi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir? (H = 1, C = 12)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12.



Normal koşullarda bulunan moleküler yapıdaki X ve Y gazlarının mol sayısı-kütle değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. X in molekül kütlesi, Y nin molekül kütlesinden küçüktür.

II. Oda koşullarında yoğunlukları arasında X < Y ilişkisi vardır.

III. Oda koşullarında eşit hacimleri eşit sayıda tanecik içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. Normal koşullarda bulunan X_2Y_a gazının 0,2 molü,

- 1,2 N tane atom
- 0,8 gram Y

içermektedir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?
(X = 14, N : Avogadro sayısı)

A) Bileşik formülündeki a değeri 4 tür.

B) X_2Y_a bileşiğinin 1 tane molekülü 32 akb dir.

C) X_2Y_a bileşiğinin normal koşullardaki özkütlesi 1,25 g/L dir.

D) Y elementinin mol kütlesi 1 gramdır.

E) 1 mol X içeren X_2Y_a bileşiğinin normal koşullardaki hacmi 11,2 litredir.

14. Normal koşullarda 13,44 litre hacim kaplayan XH_3 ve XO_2 gazları karışımının toplam kütlesi 16 gramdır.

Karışımdaki gazların mol sayıları oranı $\left(\frac{n_{XH_3}}{n_{XO_2}}\right)$ 2 olduğuna göre,

I. X elementinin atom kütlesi 14 tür.

II. Karışımda XO_2 gazının kütlece yüzdesi daha fazladır.

III. Karışımdaki XH_3 gazı 1,6 N tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H = 1, O = 16, N : Avogadro sayısı)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1.A	2.E	3.D	4.D	5.C	6.E	7.D	8.A	9.B	10.B	11.E	12.E	13.C	14.E

1. **Bir kapta bulunan gaz moleküllerinin toplam enerjisi,**

I. sıcaklık,

II. molekül sayısı,

III. kap hacmi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Bir maddenin ortalama kinetik enerjisi,**

I. sıcaklık,

II. kütle,

III. molekül kütlesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. **İdeal X gazı moleküllerinin ortalama hızı,**

I. sıcaklık,

II. molekül kütlesi,

III. kütle

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4.



Şekildeki sabit hacimli kapta ideal X gazı bulunmaktadır.

Kap bir süre ısıtıldığında, gaz moleküllerinin,

I. ortalama hız,

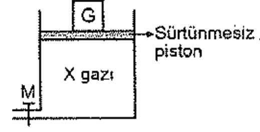
II. ortalama kinetik enerji,

III. toplam enerji

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5.



Şekilde içerisinde X gazı bulunan kap, G kütleli bir cisim ile dengelenmiş sürtünmesiz pistonla kapatılmıştır.

Buna göre, sisteme,

I. sıcaklığı yükseltme,

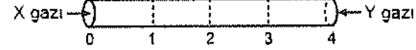
II. piston üzerinden G kütlesini kaldırma,

III. M musluğundan gazın bir miktarını dışarı alma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında X gazının davranışı ideale yaklaşır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıda dört eşit bölmeye ayrılmış cam borunun iki ucundan basınçları ve sıcaklıkları eşit olan ideal X ve Y gazları aynı anda gönderildiklerinde gaz molekülleri ilk olarak 2-3 aralığında karşılaşmaktadırlar.

Buna göre, X ve Y gazları ile ilgili,

I. Difüzyon hızları Y < X tir.

II. Molekül kütleleri X < Y dir.

III. Ortalama kinetik enerjileri X = Y dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. **He ve CH_4 gazlarının ortalama hızları ile ilgili,**

I. Oda sıcaklığında He gazı moleküllerinin ortalama hızı CH_4 gazı moleküllerinin ortalama hızının iki katıdır.

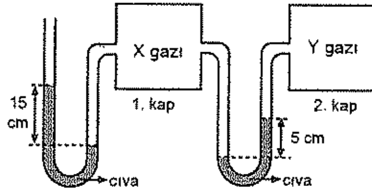
II. 50 °C deki He gazı moleküllerinin ortalama hızı 1292 K deki CH_4 gazı moleküllerinin ortalama hızına eşittir.

III. 100 °C deki CH_4 gazı moleküllerinin ortalama hızı 25 °C dekinin dört katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (He = 4, CH_4 = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8.

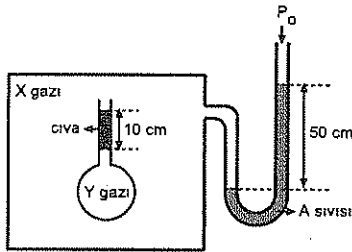


Şekildeki sistem dış basıncın 70 cm Hg olduğu ortamda bulunmaktadır.

Buna göre, sistemdeki X ve Y gazlarının basınçları mmHg türünden aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	85	80
B)	85	90
C)	850	800
D)	850	900
E)	55	50

9.

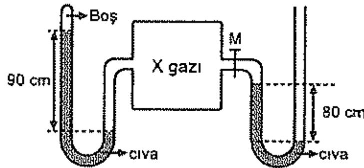


Yukarıdaki sistemde bulunan Y gazının basıncı 90 cmHg dir.

Buna göre, sistemin bulunduğu ortamın basıncı (Po) kaç cmHg dir? ($d_{cıva} = 13,6\ g/cm^3$, $d_A = 6,8\ g/cm^3$)

A) 80 B) 75 C) 55 D) 50 E) 30

10.

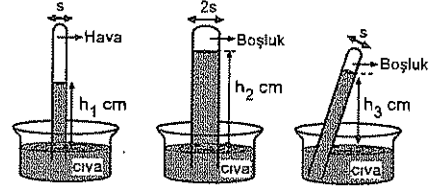


Şekildeki sistem X gazı ve içinde cıva bulunan manometreler kullanılarak hazırlanmıştır. Sabit sıcaklıkta M musluğu açılıp yeterli süre bekleniyor.

Buna göre, açık uçlu manometrenin sağ kolunda cıva kaç cm yükselir?

A) 10 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

11.

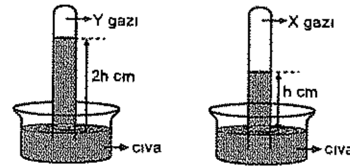


Şekildeki barometre düzenekleri açık hava basıncının 1 atmosfer olduğu ortamda 25 °C sıcaklıkta hazırlanmıştır.

Buna göre, h_1, h_2, h_3 yükseklikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $h_1 = h_2 = h_3$ B) $h_2 < h_3 < h_1$ C) $h_3 < h_2 < h_1$ D) $h_1 < h_2 = h_3$ E) $h_3 = h_2 < h_1$

12.

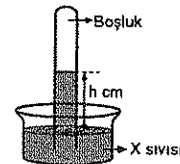


Şekildeki barometre düzenekleri aynı ortamda hazırlanmıştır.

Buna göre, açık hava basıncı (P_o) ile X ve Y gazlarının basınçları (P_X, P_Y) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $P_X = P_Y < P_o$ B) $P_Y < P_X < P_o$ C) $P_X < P_Y < P_o$ D) $P_o < P_X = P_Y$ E) $P_X = P_Y = P_o$

13.



Yukarıdaki barometre düzeneği belirli bir sıcaklıkta hazırlanmıştır.

Sistemdeki X sıvısının yüksekliği (h),

I. X sıvısının sıcaklığı,

II. X sıvısının özkütlesi,

III. açık hava basıncı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.B	2.A	3.C	4.E	5.C	6.E	7.C	8.C	9.C	10.D	11.D	12.B	13.E

1. **Sıcaklığı 0 °C, basıncı 3 atmosfer, hacmi 11,2 litre olan He gazının kütlesi kaç gramdır?** (He = 4)

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. **Kapalı bir kapta bulunan ideal bir gazın sıcaklığı düşürüldüğünde, gaz moleküllerinin,**

I. ortalama hız,

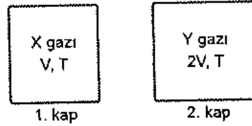
II. basınç,

III. yoğunluk

niceliklerinden hangileri kesinlikle değişir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda verilen V hacimli 1. kapta bulunan X gazı ile 2V hacimli 2. kapta bulunan Y gazının sıcaklıkları ve basınçları eşittir.

Buna göre, X ve Y gazları ile ilgili,

I. Mol sayıları X < Y dir.

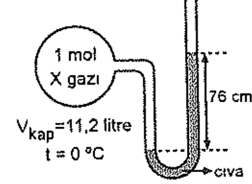
II. Birim hacimdeki tanecik sayıları X = Y dir.

III. Basınç - hacim çarpım (P.V) değerleri X = Y dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki açık uçlu manometre bağlanmış sabit hacimli kapta ideal X gazı bulunmaktadır.

Buna göre, sistemin bulunduğu ortamdaki açık hava basıncı kaç cm Hg dir?

A) 38 B) 75 C) 76 D) 114 E) 152

5. **Ağrı dağının tepesinde şişirilmiş bir elastik balon aynı sıcaklıkta deniz seviyesine indirildiğinde, balondaki gazın,**

I. özkütle,

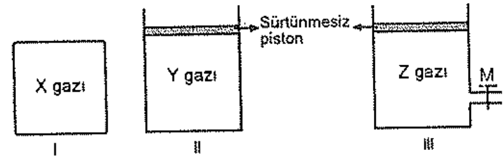
II. basınç,

III. basınç - hacim çarpım değeri

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.

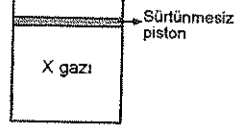


Şekildeki ideal X, Y ve Z gazları bulunan kaplardan I. ve II. si ısıtılırken, III. süne aynı sıcaklıkta Z gazı ekleniyor.

Buna göre, işlemler sırasında kaplardaki gaz yoğunluklarının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I. kapta	II. kapta	III. kapta
A)	Değişmez	Azalır	Değişmez
B)	Değişmez	Artar	Değişmez
C)	Artar	Azalır	Azalır
D)	Artar	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Değişmez	Azalır

7.



Sürtünmesiz piston ile kapatılmış kapta ideal X gazı bulunmaktadır.

Piston üzerine m kütleli cisim konulup aynı sıcaklıkta denge sağlandığında X gazının aşağıdaki niceliklerinden hangisi <u>değişmez</u>?

A) Basınç

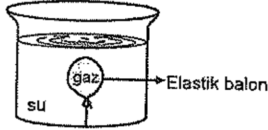
B) Birim hacimdeki tanecik sayısı

C) Yoğunluk

D) Basınç - hacim çarpım (P.V) değeri

E) Birim zamanda birim yüzeye çarpan tanecik sayısı

8.



İdeal X gazı ile şişirilmiş elastik balon içinde bir miktar su bulunan kabın dibine bağlanmıştır.

Kaba aynı koşullarda bir miktar daha arı su konulduğunda, elastik balondaki gazın,

I. hacim,

II. birim hacimdeki tanecik sayısı,

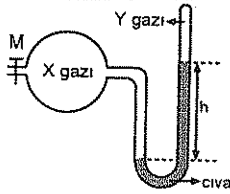
III. özkütle

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

9.



Şekildeki sabit hacimli kapta X gazı, kaba bağlı manometrenin ucunda sıkıştırılmış Y gazı bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta kaba M musluğundan X gazı gönderildiğinde Y gazının,

I. basınç,

II. yoğunluk,

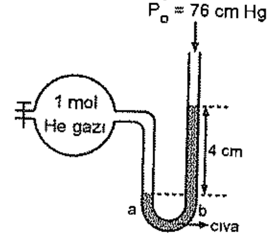
III. basınç - hacim çarpım değeri

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10.



Şekildeki 1 mol He gazı bulunan sabit hacimli kaba açık uçlu manometre bağlanması ile hazırlanan düzenek dış basıncın 76 cm Hg olduğu ortamda bulunmaktadır.

Buna göre, sabit sıcaklıkta kaptaki He gazının $\frac{1}{4}$ ü kaptan alındığında,

I. Manometre kolları arasındaki cıva düzeyi farkı 3 cm olur.

II. Cıva manometrenin b kolunda 8 cm düşer.

III. Cıva manometrenin a kolunda 10 cm yükselir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

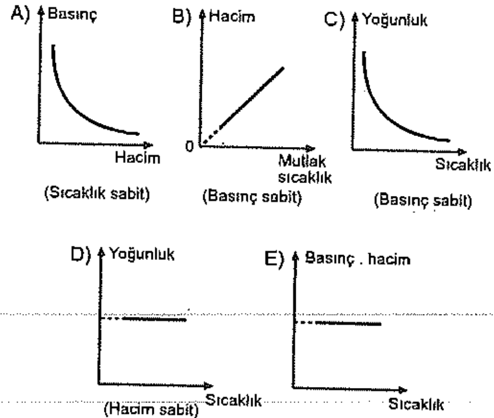
D) I ve II E) II ve III

11. İdeal X gazının basıncı P, hacmi V, mol sayısı 2n dir. İdeal Y gazının hacmi 2V, mol sayısı n dir.

X ve Y gazlarının sıcaklıkları eşit olduğuna göre, Y gazının basıncı kaç P dir?

A) $\frac{P}{4}$ B) $\frac{P}{2}$ C) P D) 2P E) 4P

12. İdeal X gazının belirli miktarı için çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?



1.D	2.A	3.C	4.C	5.B	6.A	7.D	8.E	9.B	10.C	11.A	12.E

1.

n mol C_2H_4 gazı
$\frac{n}{2}$ mol C_4H_8 gazı

Şekildeki sabit hacimli kapta bulunan C_2H_4 ve C_4H_8 gazları ile ilgili,

I. kütle,

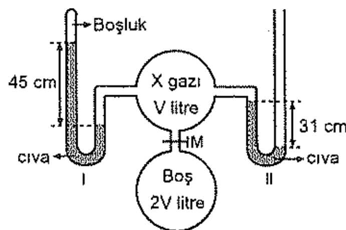
II. basınç,

III. moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi

niceliklerinden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2.

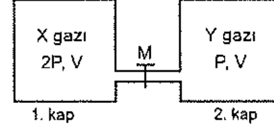


Şekildeki sistemde kaplar arasında bulunan M musluğu açılıp yeterli süre bekleniyor.

Buna göre, sistem aynı sıcaklıkta dengeye geldiğinde I. ve II. manometrelerdeki cıva düzeyleri arasındaki fark kaç cm olur?

	I	II
A)	15	61
B)	15	31
C)	45	61
D)	45	31
E)	30	45

3.



Yukarıdaki düzenek sıcaklıkları eşit olan ideal X ve Y gazları ile hazırlanmıştır. Sabit sıcaklıkta, kaplar arasındaki musluk açılıp yeterli süre bekleniyor.

Buna göre, kaplarda meydana gelen değişimler ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X gazının basıncı azalır.

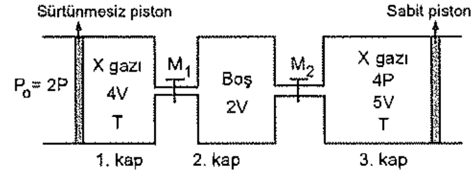
B) Y gazının basıncı azalır.

C) 1. kapta basınç azalır.

D) 2. kapta toplam molekül sayısı artar.

E) 1. kaptaki toplam molekül sayısı 2. kaptakinden fazla olur.

4.



Şekildeki sistem dış basıncın 2P olduğu ortamda aynı sıcaklıktaki X gazı örnekleri ile hazırlanmıştır. Sabit sıcaklıkta 1. ve 3. kaplarda bulunan gazların tamamı pistonlar itilerek 2. kaba aktarılıyor.

Buna göre, 2. kaptaki toplam gaz basıncı kaç P dir?

A) P B) 3P C) 6P D) 12P E) 14P

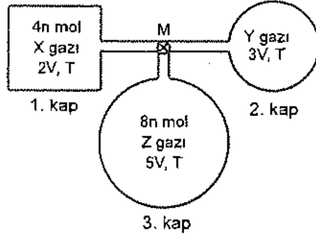
5. Kapalı bir kapta bulunan CH_4, SO_2 ve He gazlarının kısmi basınçları arasında $P_{He} < P_{CH_4} = P_{SO_2}$ ilişkisi vardır.

Buna göre, gazların kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(He = 4, CH_4 = 16, SO_2 = 64)

A) He < SO_2 = CH_4 B) He < CH_4 < SO_2
C) CH_4 = SO_2 < He D) CH_4 < He < SO_2
E) SO_2 < CH_4 < He

6.



İdeal X, Y ve Z gazları ile hazırlanan sistemde kaplar arasında bulunan M musluğu sabit sıcaklıkta açılıp yeterli süre beklendiğinde 1. kaptaki gaz basıncı değişmemektedir.

Buna göre, sistemdeki Y gazının mol sayısı kaç n moldür?

A) 20 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

7. Sabit hacimli kapta bulunan X gazının sıcaklığı t °C dir.

Buna göre, kaba,

I. aynı sıcaklıkta X gazı,

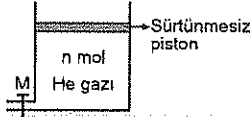
II. aynı sıcaklıkta Y gazı,

III. sıcaklığı 4t °C olan Z gazı

örneklerinden hangileri tek başına eklendiğinde X gazının kısmi basıncı artar?

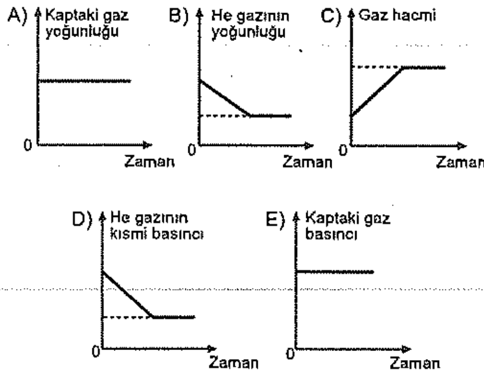
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8.

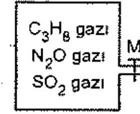


Sürtünmesiz piston ile kapatılmış kapta sıcaklığı t °C olan n mol He gazı bulunmaktadır.

Kaba aynı sıcaklıktaki CH_4 gazından 2n mol ilave edildiğinde aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlış olur? (He = 4, CH_4 = 16)



9.

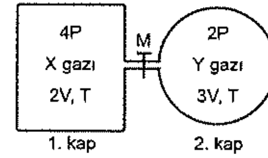


Şekildeki sabit hacimli kapta mol sayıları eşit olan C_3H_8, N_2O ve SO_2 gazları bulunmaktadır.

Buna göre, M musluğu açılıp kısa bir süre sonra kapatıldığında kapta kalan gazların kısmi basınçları arasındaki ilişki için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur? (H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32)

A) $SO_2 < N_2O < C_3H_8$ B) $N_2O = C_3H_8 < SO_2$
C) $SO_2 < N_2O = C_3H_8$ D) $SO_2 < C_3H_8 < N_2O$
E) $C_3H_8 < N_2O < SO_2$

10.

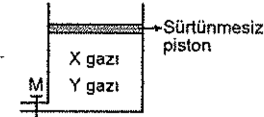


Şekildeki sabit hacimli kaplarda sıcaklıkları eşit olan ve birbirleriyle tepkime vermeyen X ve Y gazları bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta 1. kaptaki X gazının % 60 ı 2. kaba aktarıldığında 1. ve 2. kaplardaki gaz basıncı için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

	1. kap	2. kap
A)	P	6 P
B)	1,6 P	4,4 P
C)	1,6 P	3,6 P
D)	3 P	3 P
E)	2 P	4 P

11.



Yukarıdaki sürtünmesiz pistonlu kapta ideal X ve Y gazları bulunmaktadır.

Kapta bulunan X gazının kısmi basıncını artırmak için,

I. sıcaklığı yükseltme,

II. kaba aynı sıcaklıkta X gazı ekleme,

III. piston üzerine sabit sıcaklıkta m kütleli cisim koyma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1.E	2.A	3.E	4.E	5.B	6.B	7.D	8.A	9.B	10.C	11.D

1. Aynı koşullarda X gazı moleküllerinin difüzyon hızı, Y gazı moleküllerinin difüzyon hızından fazladır.

Buna göre, ideal X ve Y gazlarından alınan aynı sıcaklıktaki eşit kütleli örnekler için,

I. X gazının mol sayısı, Y gazının mol sayısından fazladır.

II. Gazların basınç - hacim (P.V) çarpım değerleri arasında Y < X ilişkisi vardır.

III. X ve Y gazlarının ortalama kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. **Kapalı bir kapta bulunan eşit kütlelerde CH_4, O_2 ve He gazlarını içeren karışım ile ilgili,**

I. He gazının kısmi basıncı en büyüktür.

II. Difüzyon hızı en küçük olan O_2 gazıdır.

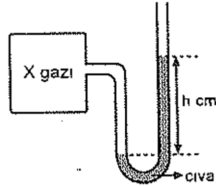
III. Kap soğutulduğunda gaz moleküllerinin hızı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(He = 4, CH_4 = 16, O_2 = 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3.



İdeal X gazı ile hazırlanan sisteme,

I. sistemin bulunduğu ortamın basıncını düşürme,

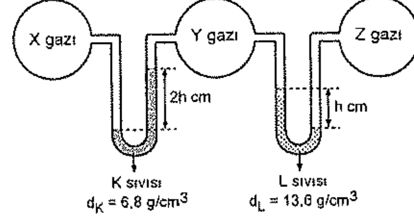
II. X gazı yerine sıcaklığı ve mol sayısı aynı olan Y gazı koyma,

III. manometreye özkütlesi cıvadan farklı olan bir sıvı koyma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında manometre kolları arasındaki cıva seviyesi farkı (h) değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4.



İdeal X, Y, Z gazları ve özkütleleri belirtilen K, L sıvıları ile şekilde verilen düzenek hazırlanmıştır.

Buna göre, X, Y ve Z gazlarının basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Z < X < Y B) Y < Z = X C) X = Z < Y D) X = Y = Z E) Y < Z < X

5.



Şekildeki sabit hacimli kapta sıcaklığı 30 °C olan 1 mol ideal X gazı bulunmaktadır. Kaba 1 mol daha X gazı eklenip sıcaklık 15 °C ye düşürülüyor.

Kaptaki X gazının ilk duruma göre,

I. basınç,

II. basınç - hacim çarpım (P.V) değeri,

III. özkütle

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

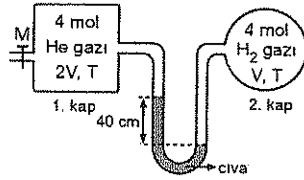
6. Aynı koşullarda bulunan ideal HF ve XO_3 gazlarından HF gazı moleküllerinin ortalama hızı, XO_3 gazı moleküllerinin ortalama hızının 2 katıdır.

Buna göre, XO_3 bileşiğinin yapısındaki X elementinin atom kütlesi nedir?

(H = 1, O = 16, F = 19)

A) 12 B) 24 C) 32 D) 40 E) 80

7.



Şekilde manometre ile birbirine bağlanmış 2V hacimli 1. kapta bulunan 4 mol He gazı ile V hacimli 2. kapta bulunan 4 mol H_2 gazının sıcaklıkları eşittir.

Buna göre, He ve H_2 gazları ile ilgili,

I. He gazının basıncı 40 cm Hg dir.

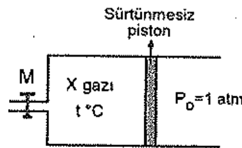
II. Yoğunlukları eşittir.

III. 1. kaba aynı sıcaklıkta 4 mol CH_4 gazı eklendiğinde manometre kolları arasındaki cıva seviyesi farkı sıfır olur.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, He = 4)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8.



Sürtünmesiz pistonlu kaptaki ideal X gazının sıcaklığı 2t °C ye yükseltildiğinde,

I. Gaz basıncı değişmez.

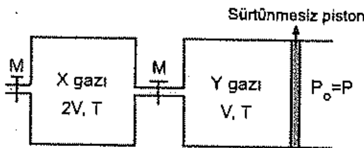
II. Gaz yoğunluğu yarıya düşer.

III. Birim hacimdeki gaz moleküllerinin sayısı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.

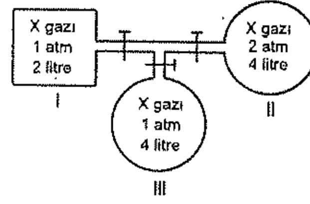


Dış basıncın (P_o) P cm Hg olduğu ortamda, şekildeki sistemde bulunan aynı sıcaklıktaki X ve Y gazlarından X gazının basıncı 2P cm Hg dir.

Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki M musluğu açılıp yeterli süre beklendiğinde X gazının hacmi kaç V olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.

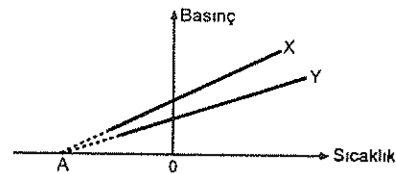


Şekildeki düzenek aynı sıcaklıktaki ideal X gazı örnekleri ile hazırlanmıştır.

Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki musluklar açılıp denge sağlandığında III. kaptaki gaz basıncı kaç atmosfer olur?

A) 1,4 B) 1,2 C) 1 D) 0,7 E) 0,6

11.



Yukarıdaki grafik molekül sayıları eşit olan ideal X ve Y gazlarının basınç - sıcaklık değişimine aittir.

Bu grafiğe göre,

I. A noktası –273 tür.

II. X gazının hacmi Y gazının hacminden küçüktür.

III. Aynı sıcaklıkta gazların basınç - hacim çarpım değerleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. Üç ayrı kapta bulunan ideal X, Y, Z gazlarının mol sayısı, hacim ve sıcaklık değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

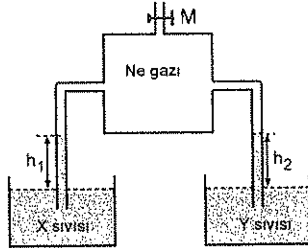
	Mol sayısı	Hacim	Mutlak sıcaklık
X	n	V/2	T/2
Y	2n	V	T/2
Z	n	2V	T

Buna göre, X, Y, Z gazlarının basınçları (P_X, P_Y, P_Z) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $P_X = P_Y = P_Z$ B) $P_X = P_Y > P_Z$ C) $P_Z > P_X = P_Y$ D) $P_X > P_Y > P_Z$ E) $P_Z > P_Y > P_X$

1.E	2.E	3.D	4.B	5.C	6.C	7.E	8.A	9.D	10.A	11.E	12.B

1.



İçinde Ne gazı bulunan kabın iki yanındaki borular aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvılarına daldırılmıştır.

Buna göre,

I. $h_1 > h_2$ ise, X sıvısının özkütlesi Y sıvısınınkinden küçüktür.

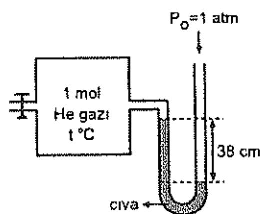
II. Sabit sıcaklıkta M musluğu açıldığında h_1 ve h_2 yükseklikleri azalır.

III. X sıvısının sıcaklığı artırılıp, Y sıvısının sıcaklığı azaltıldığında h_1 artarken, h_2 azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



İçerisinde 1 mol He gazı bulunan şekildeki kaba,

I. sabit sıcaklıkta 80 gram SO_3 gazı ekleme,

II. aynı sıcaklıkta $3{,}01.10^{23}$ tane CH_4 molekülü ekleme,

III. sıcaklığı 2t °C ye çıkartma

işlemlerinden hangileri <u>tek başına</u> uygulandığında manometrenin kolları arasındaki cıva düzeyi farkı sıfır olur? (O = 16, S = 32)

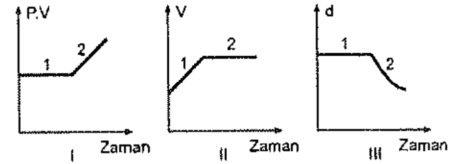
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. Sürtünmesiz pistonlu bir kapta bulunan He gazına aşağıdaki işlemler sırası ile uygulanıyor.

1. işlem: Sabit sıcaklıkta sabit hızla kaba bir miktar daha He gazı gönderiliyor.

2. işlem: Gaz bir süre ısıtılıyor.

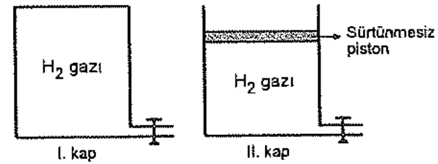
Buna göre, 1. ve 2. işlemler için çizilen,



grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4.

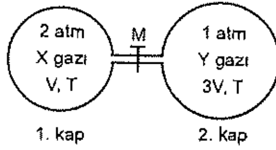


Yukarıda H_2 gazı örnekleri bulunan sabit hacimli ve pistonlu kaplara sabit sıcaklıkta Ne gazı gönderiliyor.

Buna göre, kaplarda meydana gelen değişimler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?
(H = 1, Ne = 20)

	I. kap	II. kap
A) Ortalama kinetik enerji	Değişmez	Değişmez
B) Birim hacimdeki tanecik sayısı	Artar	Değişmez
C) Toplam molekül sayısı	Artar	Artar
D) H_2 gazının kısmi basıncı	Değişmez	Değişmez
E) Gaz yoğunluğu	Artar	Artar

5.



Sistemdeki V hacimli 1. kapta 2 atmosfer basınç yapan X gazı ile 3V hacimli 2. kapta 1 atmosfer basınç yapan Y gazının sıcaklıkları eşittir.

Buna göre, kaplar arasındaki musluk açılıp T sıcaklığında denge sağlandığında,

I. X gazının kısmi basıncı 0,5 atmosfer olur.

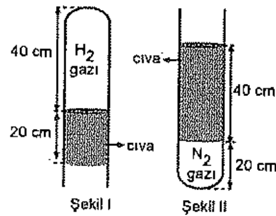
II. Y gazının kısmi basıncı 0,75 atmosfer olur.

III. 1. kapta birim hacimdeki molekül sayısı ilk duruma göre artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6.



Aynı ortamda bulunan şekildeki özdeş tüplerde mol sayıları ve sıcaklıkları eşit olan H_2 ve N_2 gazları bulunmaktadır.

Buna göre, tüplerde bulunan H_2 ve N_2 gazlarının basınçları cmHg cinsinden aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	H_2	N_2
A)	60	120
B)	60	100
C)	60	140
D)	40	140
E)	50	150

7. Kapalı bir kapta 32 gram SO_2 ve 32 gram CH_4 gazları karışımı bulunmaktadır.

Buna göre, CH_4 ve SO_2 gazları ile ilgili,

I. Kısmi basınçları arasında $SO_2 < CH_4$ ilişkisi vardır.

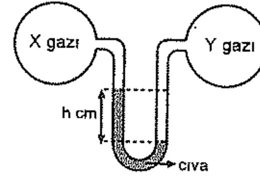
II. Birim zamanda birim yüzeye çarpan tanecik sayıları eşittir.

III. Birim yüzeye birim zamanda uyguladıkları kuvvet eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H = 1, C = 12, O = 16, S = 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Şekildeki düzenek sıcaklıkları eşit olan ideal X ve Y gazları ile hazırlanmıştır.

Buna göre, X ve Y gazları ile ilgili,

I. Basınçları arasındaki ilişki, X < Y dir.

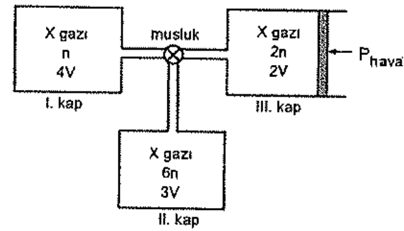
II. Hacimleri eşit ise mol sayıları arasındaki ilişki, X < Y dir.

III. Hacimleri ve kütleleri eşit ise yoğunlukları arasındaki ilişki, X = Y dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.

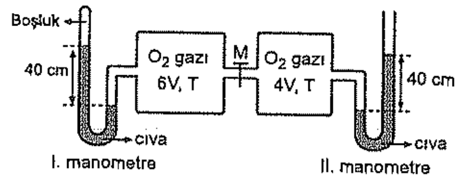


Şekildeki I., II. ve III. kaplarda aynı sıcaklıkta X gazı örnekleri bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta, kaplar arasındaki musluk açılıp yeterli süre beklendiğinde, kaplardaki basınç değişimleri için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	I. kap	II. kap	III. kap
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Artar	Artar
D)	Değişmez	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez	Azalır

10.



Dış basıncın 60 cm Hg olduğu ortamda bulunan sistemdeki O_2 gazı örneklerinin sıcaklıkları eşittir. Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki M musluğu açılıyor.

Buna göre, sistem dengeye geldiğinde cıva I. manometrenin hangi kolunda kaç cm yükselir?

A) sağ kolda 12 cm B) sol kolda 12 cm C) sağ kolda 64 cm D) sol kolda 64 cm E) sağ kolda 10 cm

1.E	2.A	3.C	4.D	5.C	6.A	7.A	8.E	9.B	10.B

1. **Kimyasal bir tepkimede,**

I. atom türü ve sayısı,

II. kütle,

III. elektriksel yük

niceliklerinden hangileri <u>her zaman</u> korunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. X ve Y elementlerinden oluşan XY_3 bileşiğinin kütlece % 40 ı X tir.

Buna göre,

I. Bileşikteki sabit kütle oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{2}{3}$ tür.

II. X elementinin atom kütlesinin Y elementinin atom kütlesine oranı $\frac{1}{2}$ dir.

III. Bileşiğin 200 gramı 120 gram Y içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, 15 gram X ile 24 gram Y nin tam verimle tepkimesinden kaç gram bileşik oluşur?

A) 14 B) 21 C) 28 D) 35 E) 42

4. **Aşağıda verilen fiziksel ve kimyasal olaylardaki ısı değişimi hangisinde <u>yanlış</u> belirtilmiştir?**

Olay	Isı Alır / Açığa çıkar
A) Nötrleşme	Alır
B) Erime	Alır
C) Elektroliz	Alır
D) Kırağılaşma	Açığa çıkar
E) Yanma	Açığa çıkar

5. **MgO bileşiği ile ilgili,**

I. Sabit kütle oranı $\left(\frac{m_{Mg}}{m_O}\right)$ $\frac{3}{2}$ dir.

II. Kütlece % 60 ı Mg dir.

III. 80 gramı 32 gram O içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (O = 16, Mg = 24)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi katlı oranlar yasasına uyar?**

A) NO_2 - N_2O

B) C_4H_8 - C_2H_4

C) NaCl - KCl

D) $HClO_4$ - $KClO_4$

E) C_2H_6O - $C_6H_{12}O_6$

7. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{7}{12}$ dir. Eşit kütlelerde alınan X ve Y nin tam verimle tepkimesinden 76 gram X_2Y_3 oluşmaktadır.

Buna göre, tepkime sonunda hangi elementten kaç gram artmıştır?

A) 5 gram X B) 5 gram Y C) 20 gram X
D) 20 gram Y E) 25 gram X

8. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{1}{3}$ tür.

Buna göre, X in atom kütlesinin Y nin atom kütlesine oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

9. **Aşağıda verilen hidrokarbonlardan hangisinde kütlece C yüzdesi en fazladır?**

A) C_4H_{10} B) C_2H_2 C) C_2H_4 D) CH_4 E) C_3H_8

10. X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, X ve Y elementlerinden oluşan XY_3 bileşiği ile ilgili,

I. 5 gramı 1 gram X içerir.

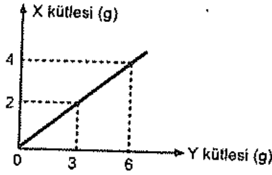
II. Kütlece % 40 X içerir.

III. Molce % 25 Y içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11.



Yukarıdaki grafikte XY_3 bileşiğinde X ve Y elementlerinin kütleleri arasındaki ilişki verilmiştir.

Buna göre,

I. X ile Y nin atom kütleleri oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ 2 dir.

II. Bileşiğin kütlece % 40 ı Y dir.

III. 15 gram XY_3 bileşiği 9 gram Y içerir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

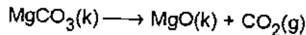
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. $2Bi(OH)_3 + 3Sn(OH)_4^{-2} \longrightarrow 2X + 3Sn(OH)_6^{-2}$

Yukarıdaki denkleştirilmiş tepkime denkleminde X ile gösterilen madde aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Bi^{+2} B) Bi_2O_3 C) BiO D) Bi E) $Bi(OH)_3$

13. 33,6 gram $MgCO_3$ katısının tamamı,



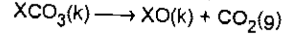
$MgCO_3(k) \longrightarrow MgO(k) + CO_2(g)$

tepkimesine göre ayrışmaktadır.

Buna göre, tepkime sonunda oluşan CO_2 gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?
(C = 12, O = 16, Mg = 24)

A) 2,24 B) 4,48 C) 8,96 D) 11,2 E) 17,92

14. Ağzı açık bir kapta,



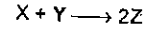
$XCO_3(k) \longrightarrow XO(k) + CO_2(g)$

tepkimesine göre, XCO_3 bileşiğinin 20 gramı ayrıştığında kapta 8,8 gram kütle azalması olmaktadır.

Buna göre, X elementinin bağıl atom kütlesi nedir?
(C = 12, O = 16)

A) 112 B) 87 C) 40 D) 24 E) 9

15. 3 gram X elementi ile 5 gram Y elementinden,



$X + Y \longrightarrow 2Z$

tepkimesine göre Z maddesi oluşurken elementlerin birinden 3 gram artmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Z maddesi bileşiktir.

B) X in mol kütlesi Y ninkinden büyüktür.

C) Oluşan Z maddesi 5 gramdır.

D) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

E) Z nin mol kütlesi, X ve Y nin mol kütlelerinin toplamına eşittir.

16. CH_4 ve C_2H_4 gazları karışımının 25 molünü tam yakmak için 55 mol O_2 gazı harcanıyor.

Buna göre, başlangıç karışımındaki C_2H_4 gazının molce yüzdesi nedir?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 90

17.

	Kapta bulunan maddelerin mol sayıları			
	X	Y	Z	T
Tepkime öncesi	1,1	0,9	–	–
Tepkime sonrası	0,8	–	0,6	0,6

Yukarıdaki tabloda kimyasal bir tepkimede, tepkimeye girenlerin ve ürünlerin mol sayılarındaki değişim gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ile Y tepkimeye giren, Z ile T üründür.

B) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

C) Tepkimede mol sayısı korunmuştur.

D) Tepkime denklemi $2X + 3Y \longrightarrow 2Z + 2T$ dir.

E) Tepkime sonunda kapta toplam 2 mol madde vardır.

1.E	2.C	3.D	4.A	5.E	6.A	7.C	8.D	9.B	10.A	11.B	12.D	13.C	14.C	15.E	16.A	17.D

1. **Bir bileşikte bulunan elementlerin,**

I. atom sayıları oranı,

II. kütlece yüzdeleri,

III. molce yüzdeleri

niceliklerinden hangileri sabittir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 10 litre hacim kaplayan X_2 gazı ile 20 litre hacim kaplayan Y_2 gazının aynı koşullarda tam verimle tepkimesinden 10 litre hacim kaplayan Z gazı oluşurken; 5 litre hacim kaplayan X_2 gazı artmaktadır.

Buna göre, Z gazının molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X_2Y_4 B) XY_4 C) X_2Y_8 D) XY_2 E) X_2Y_3

3. Organik bir maddenin 0,5 molünün tam yanmasında 7,5 mol hava harcanmaktadır. Tepkime sonunda 1 mol CO_2 gazı ile 27 gram H_2O sıvısı oluşmaktadır.

Buna göre, bu organik bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(H_2O = 18)

A) C_2H_6O B) $C_2H_6O_2$ C) C_3H_7OH D) C_2H_4O E) C_2H_6

4. Bir hidrokarbonun 2 gramı yandığında normal koşullarda 3,36 litre hacim kaplayan CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, hidrokarbonun basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(H = 1, C = 12)

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_3H_4 D) C_3H_6 E) C_3H_8

5. **10,4 gram Cr elementi ile 9,6 gram S elementi içeren bileşiğin formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?** (S = 32, Cr = 52)

A) CrS B) Cr_3S_4 C) CrS_3 D) Cr_2S_3 E) Cr_3S_2

6. **CH_3COOH bileşiği ile ilgili,**

I. Üç tür element içerir.

II. Basit formülü CH_2O dur.

III. Elementlerin kütleleri arasında O > C > H ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir organik bileşiğin 0,2 molü,

- 0,4 mol C atomu
- 0,8 gram H atomu
- $1,2.10^{23}$ tane O atomu

içermektedir.

Buna göre, organik bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H = 1)

A) C_2H_6O B) CHO C) C_2H_4O D) CH_4O E) CH_2O

8. Aynı koşullarda 1 hacim X_nY gazı ile 2 hacim Y_m gazının artansız tepkimesinden 1 hacim X_2Y_5 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, X_nY ve Y_m moleküllerindeki n ve m nin değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	n	m
A)	1	2
B)	2	2
C)	1	3
D)	2	3
E)	3	4

9. **Bir bileşiğin yalnız formülü biliniyor ise,**

I. bileşiği oluşturan elementlerin türü,

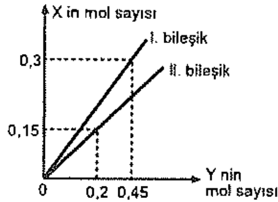
II. bileşikteki elementlerin kütlece yüzdeleri,

III. bileşikteki elementlerin molce yüzdeleri

niceliklerinden hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10.



Grafik X ile Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki X ve Y nin mol sayıları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Buna göre, bileşiklerin basit formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I. bileşik	II. bileşik
A)	X_2Y_3	X_3Y_4
B)	X_2Y_3	XY_3
C)	X_6Y_9	X_3Y_4
D)	XY_3	X_2Y_3
E)	X_2Y	XY_3

11. C_XH_Y bileşiği ile ilgili,

- Kütlece % 80 C içermektedir.
- 1 molü 8 mol atom içermektedir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? (H = 1, C = 12)

A) C_2H_6 B) C_3H_6 C) C_4H_4 D) C_2H_4 E) CH_3

12. Kapalı bir kapta 0,5 mol C atomu ile 0,75 mol H_2 gazının artansız tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Buna göre, kapta oluşan bileşiğin basit formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

A) C_2H_4 B) C_2H_3 C) CH_2 D) CH_3 E) C_2H_6

13. **Aynı elementlerden oluşan X_2Y_4 ve X_3Y_6 gazları için,**

I. kütlece X yüzdesi,

II. normal koşullardaki yoğunluk,

III. basit formül

verilenlerden hangileri aynıdır?

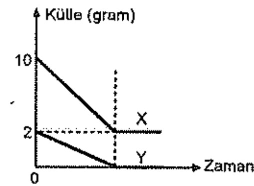
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

14. Bir hidrokarbonun 0,5 molü ile 48 gram O_2 gazının artansız tepkimesinden 1 mol CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, hidrokarbonun basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (O = 16)

A) C_2H_4 B) CH_2 C) CH_3 D) C_2H_6 E) C_2H_2

15.



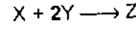
X ve Y elementlerinden X_aY_b bileşiği oluşması sırasında elementlerin kütlelerinin zamana bağlı değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? (Y = 16, X = 64)

A) X_2Y_3 B) XY_2 C) X_2Y D) XY_3 E) XY

1.E	2.B	3.A	4.C	5.D	6.E	7.C	8.B	9.D	10.A	11.A	12.D	13.C	14.B	15.E

1. Kapalı bir kaba 6 gram X elementi ile 4 gram Y elementi konularak başlatılan,



$X + 2Y \longrightarrow Z$

tepkimesi tam verimle gerçekleşmekte ve 2 gram Y elementi artmaktadır.

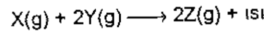
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Z maddesi bileşiktir.
B) X in mol kütlesi Y ninkinden büyüktür.
C) Oluşan Z maddesi 8 gramdır.
D) 4 gram Y elementi tepkimeye girdiğinde 16 gram Z oluşur.
E) Bileşiğin kütlece % 40 ı Y dir.

2. 5 gram H_2 gazı ile 2 gram O_2 gazının tepkimesinden en fazla kaç gram H_2O oluşur? (H = 1, O = 16)

A) 2,25 B) 3 C) 4,5 D) 6,25 E) 7

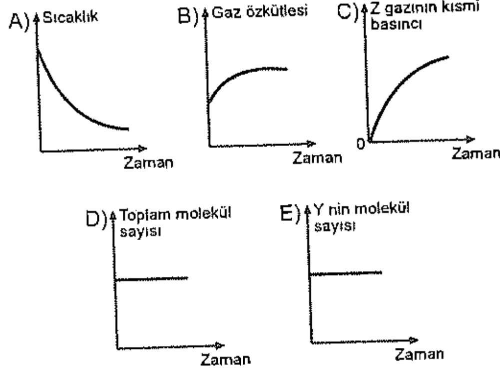
3. Isıca yalıtılmış sabit hacimli kapta bulunan X ve Y gazları arasında,



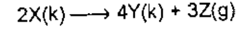
$X(g) + 2Y(g) \longrightarrow 2Z(g) + \text{ısı}$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sırasında kapta meydana gelen değişimler ile ilgili çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



4.



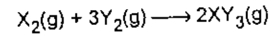
$2X(k) \longrightarrow 4Y(k) + 3Z(g)$

tepkimesine göre, 16 gram X katısı tamamen ayrıştığında 11,2 gram Y katısı ve normal koşullarda 3,36 litre hacim kaplayan Z gazı oluşmaktadır.

Buna göre, oluşan Z gazının mol kütlesi nedir?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

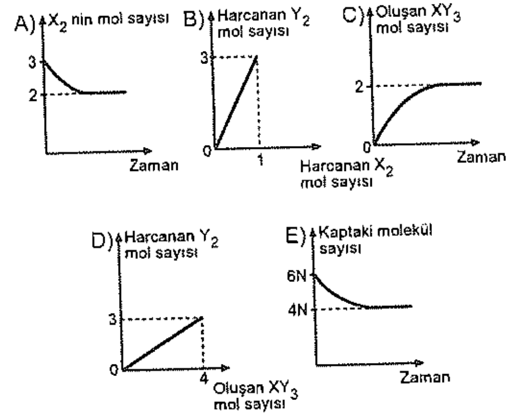
5. Kapalı bir kapta 3 er mol X_2 ve Y_2 gazları,



$X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g)$

tepkimesine göre, tam verimle XY_3 gazına dönüşmektedir.

Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?



6. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y_3 ve XY bileşiklerinden X_2Y_3 bileşiğinin kütlece % 75 i X tir.

Buna göre, 18 gram X in yeterli miktarda Y ile tepkimesinden en fazla kaç gram XY bileşiği elde edilir?

A) 11 B) 22 C) 30 D) 42 E) 60

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten,

1. si 4 gram X ile 3 gram Y

2. si 1 gram X ile 1 gram Y

içermektedir.

Buna göre, bileşiklerin formülleri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	1.	2.
A)	X_2Y_3	XY_2
B)	X_2Y	XY_3
C)	XY	X_2Y
D)	XY_2	XY_3
E)	X_2Y	XY

8. Aşağıda verilen tepkimeler ısıca yalıtılmış sabit hacimli kaplarda gerçekleşmektedir.

Buna göre, hangi tepkimenin gerçekleştiği kapta gaz basıncı <u>kesinlikle</u> artar?

A) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g) +$ ısı

B) $C_6H_{12}O_6(k) + 6O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(s) +$ ısı

C) $H_2(g) + I_2(k) +$ ısı $\longrightarrow 2HI(g)$

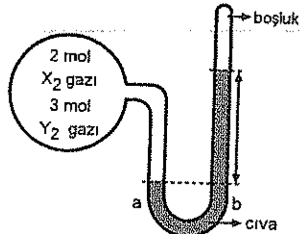
D) $C_2H_4(g) + H_2(g) \longrightarrow C_2H_6(g) +$ ısı

E) $4Fe(k) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(k) +$ ısı

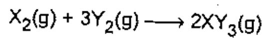
9. **Aynı koşullarda 40 litre SO_2 ve 25 litre O_2 gazlarının tam verimle tepkimesinden oluşan SO_3 gazının hacmi kaç litredir?**

A) 15 B) 20 C) 40 D) 60 E) 65

10.



Sabit hacimli kapta sabit sıcaklıkta,



tepkimesi tam verimle gerçekleştiriliyor.

Buna göre, tepkime ile ilgili,

I. 1 mol X_2 gazı artar.

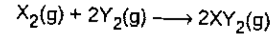
II. Manometrenin a kolunda cıva yükselir.

III. Kaptaki gaz yoğunluğu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

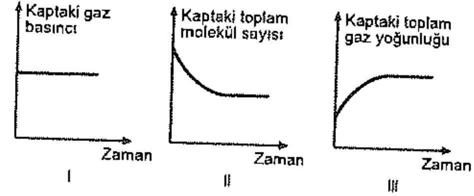
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Sürtünmesiz piston ile kapatılmış bir kapta mol sayıları eşit olan X_2 ve Y_2 gazları arasında sabit sıcaklıkta tam verimle,



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

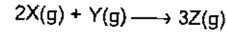
Buna göre, tepkime ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12.



tepkimesine göre, aynı koşullarda 4 er litre X ve Y gazlarının tam verimle tepkimesinden Z gazı oluşmaktadır.

Tepkime sonunda artan gazın tamamının ürüne dönüşmesi için kaba aynı koşullarda hangi gazdan <u>en az</u> kaç litre eklenmelidir?

A) 1 litre X B) 2 litre X C) 2 litre Y D) 4 litre X E) 4 litre Y

13. 4 gram C_3H_4 gazı yeterli miktarda O_2 gazı ile tamamen yakılıyor.

Buna göre,

I. Tepkime sırasında 0,4 mol O_2 gazı harcanır.

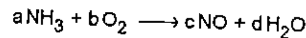
II. Tepkime sonunda 36 gram H_2O oluşur.

III. Tepkime sonunda oluşan CO_2 gazı normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

14.



tepkime denklemine göre,

I. a = c dir.

II. 3a = 2d dir.

III. 2b = c + d dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1.E	2.A	3.C	4.B	5.D	6.B	7.A	8.B	9.C	10.E	11.E	12.D	13.D	14.E

1. **Gaz fazında gerçekleşen homojen bir kimyasal tepkimede aşağıda verilen niceliklerden hangisi her zaman <u>korunmaz</u>?**

A) Kütle

B) Atom sayısı

C) Basınç

D) Temel tanecik (p + n + e) sayısı

E) Toplam elektrik yükü

2.

	Aynı koşullarda alınan gaz hacimleri	Aynı koşullarda oluşan ürün türü
I.	50 cm^3 CO ile 40 cm^3 O_2	CO_2
II.	40 cm^3 N_2 ile 30 cm^3 H_2	NH_3
III.	40 cm^3 H_2 ile 50 cm^3 O_2	H_2O

Yukarıda verilenlere göre, tam verimle gerçekleşen tepkimelerde tepkimeye girmeyen gaz miktarları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

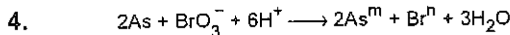
A) I = III < II B) II < I < III C) I < III = II D) I < III < II E) I = II < III

3. 5,6 gram X katısı ile 9,8 gram H_2SO_4 asidi içeren sulu çözeltinin artansız tepkimesinden 15,2 gram XSO_4 ve bir miktar H_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, X elementinin atom kütlesi nedir? (H = 1)

A) 16 B) 28 C) 32 D) 48 E) 56

4.



$$2As + BrO_3^- + 6H^+ \longrightarrow 2As^m + Br^n + 3H_2O$$

denkleştirilmiş tepkime denklemine göre,

I. m ve n değerlerinin her ikisi de negatiftir.

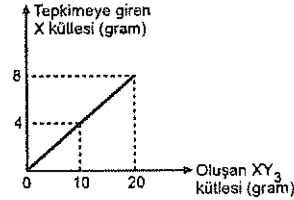
II. Atom türü ve sayısı korunmuştur.

III. n değeri –1 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5.



X ve Y_2 elementlerinden XY_3 bileşiği oluşurken, tepkimeye giren X kütlesinin oluşan XY_3 kütlesine bağlı değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre, bileşikteki Y nin kütlece yüzdesi (%) ile X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	%	$\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$
A)	60	1/3
B)	60	2
C)	40	2
D)	60	2/3
E)	30	4

6. X ile Y elementlerinden oluşan XY_3 ve XY_2 bileşiklerinden, XY_3 bileşiğinde sabit kütle oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{2}{9}$ dur.

Buna göre, XY_2 bileşiğinin 16 gramı kaç gram X içerir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

7. X ve Y elementlerinden XY_2 ve X_2Y_3 bileşikleri oluşmaktadır.

XY_2 bileşiğindeki sabit kütle oranı bilindiğine göre,

I. X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı,

II. X_2Y_3 bileşiğindeki sabit kütle oranı,

III. X_2Y_3 bileşiğindeki X elementinin kütlece yüzdesi

niceliklerinden hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Kapalı bir kapta, mol sayıları eşit olan X_2 ve Y_2 gazlarının tam verimle gerçekleşen tepkimesinden oluşan X_2Y_3 gazı belirli sıcaklık ve basınçta 40 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre, aynı koşullarda tepkime sonunda,

I. Toplam gaz hacmi 60 litredir.

II. 20 litre hacim kaplayan X_2 gazı artmıştır.

III. Başlangıca göre gaz hacmi yarıya inmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

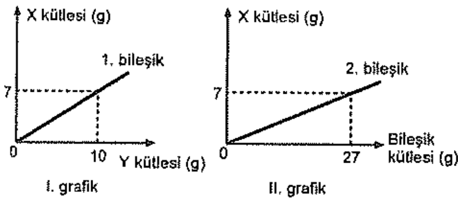
A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. O_2 ve O_3 gazlarından oluşan 50 litrelik karışımın tamamı aynı koşullarda O_3 gazına dönüştüğünde gaz hacminin 10 litre azaldığı gözleniyor.

Buna göre, başlangıç karışımındaki O_3 gazının aynı koşullardaki hacmi kaç litredir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

10.



X ve Y elementlerinden oluşan iki ayrı bileşikten, 1. sindeki X kütlesinin Y kütlesi ile değişimi I. grafikte, 2. sindeki X kütlesinin bileşik kütlesi ile değişimi ise II. grafikte verilmiştir.

Buna göre, aynı miktar Y ile birleşen 1. bileşikteki X kütlesinin, 2. bileşikteki X kütlesine oranı nedir?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

11. Eşit kütlelerdeki X ve Y elementlerinin tam verimle tepkimesinden 36 gram XY_2 bileşiği oluşmakta ve 4 gram X elementi artmaktadır.

Buna göre, bu bilgi ile,

I. X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı,

II. XY_2 bileşiğinin mol kütlesi,

III. aynı elementlerden oluşan 46 gram XY_3 bileşiğinin içerdiği X kütlesi

niceliklerinden hangileri kesinlikle bulunur?

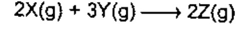
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.

X gazı
0,7 atm
Y gazı
0,7 atm

Sabit hacimli kapta kısmi basınçları 0,7 şer atmosfer olan X ve Y gazları karışımı bulunmaktadır.

Gazlar arasında aynı sıcaklıkta,



$$2X(g) + 3Y(g) \longrightarrow 2Z(g)$$

tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Z gazının kısmi basıncının 0,4 atmosfer olduğu anda kaptaki toplam gaz basıncı kaç atmosferdir?

A) 0,1 B) 0,3 C) 0,6 D) 0,7 E) 0,8

13. Eşit kütlelerde alınan Cr ve S elementlerinden Cr_2S_3 bileşiği oluşturulduğunda elementlerin yalnız birinden 0,8 gram arttığı tespit ediliyor.

Buna göre, yukarıda verilen ifadeden aşağıdaki sorulardan hangisinin yanıtı bulunamaz?
(S = 32, Cr = 52)

A) Artan element hangisidir?
B) Tepkime sonunda kaptaki toplam kütle kaç gramdır?
C) Maddelerden başlangıçta kaçar mol alınmıştır?
D) Tepkime kabının hacmi kaç litredir?
E) Elementlerin kütlece birleşme oranı kaçtır?

14. C, H ve O elementlerini içeren bir bileşiğin 0,4 molünü yakmak için normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplayan O_2 gazı harcanmakta ve 0,8 mol CO_2 gazı ile 21,6 gram H_2O sıvısı oluşmaktadır.

Buna göre, bileşiğin molekül formülü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? (H = 1, O = 16)

A) CH_3O B) C_2H_6O C) $C_2H_6O_2$
D) C_3H_4O E) $C_3H_8O_2$

15. Oda koşullarında gaz halinde olduğu bilinen X bileşiğinin basit formülü CH_2 dir.

Bileşiğin molekül formülünü bulabilmek için bileşiğin,

I. molekül kütlesi,

II. oda koşullarındaki özkütlesi,

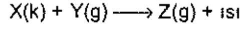
III. normal koşullardaki özkütlesi

niceliklerinden hangilerinin tek başına bilinmesi kesinlikle yeterlidir? (H = 1, C = 12)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1.C	2.C	3.E	4.D	5.B	6.C	7.E	8.E	9.C	10.C	11.C	12.E	13.D	14.C	15.C

1. Isıca yalıtılmış sabit hacimli bir kapta,



$$X(k) + Y(g) \longrightarrow Z(g) + ısı$$

tepkimesi kendiliğinden gerçekleşmektedir.

Buna göre, tepkime süresince kapta,

I. toplam gaz molekülleri sayısı,

II. gaz fazındaki maddelerin ortalama kinetik enerjisi,

III. kaptaki toplam gaz basıncı

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. N_2O
II. NO
III. NO_2

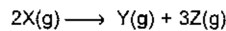
Eşit kütlelerde N_2 ve O_2 elementlerinin tam verimle ayrı ayrı tepkimelerinden yukarıdaki üç bileşik elde ediliyor.

Buna göre, bileşiklerden hangileri elde edilirken O_2 elementinden artar? (N = 14, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. Sabit hacimli kapalı bir kapta bulunan t °C deki X gazının basıncı 8 atmosferdir.

Kaptaki **X** gazı sabit sıcaklıkta,



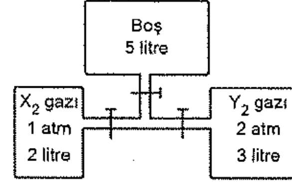
$$2X(g) \longrightarrow Y(g) + 3Z(g)$$

tepkimesine göre ayrışmaktadır.

Buna göre, kaptaki toplam gaz basıncı 10 atmosfer olduğu anda X gazının yüzde kaçı ayrışmıştır?

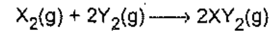
A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

4.



Şekildeki düzenekte bulunan X_2 ve Y_2 gazlarının sıcaklıkları eşittir.

Kaplar arasındaki musluklar açılıp sabit sıcaklıkta,



$$X_2(g) + 2Y_2(g) \longrightarrow 2XY_2(g)$$

tepkimesi tam verimle gerçekleştiriliyor.

Buna göre, tepkime sonunda,

I. Toplam gaz basıncı 0,8 atmosferdir.

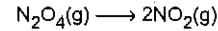
II. XY_2 gazının kısmi basıncı 0,4 atmosferdir.

III. Y_2 gazının tamamı harcanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. Kapalı bir kapta bulunan 4 mol N_2O_4 gazı,



$$N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$$

tepkimesine göre ayrışmaktadır.

Tepkime % 60 verimle gerçekleştiğine göre, tepkime sonunda oluşan NO_2 gazının mol sayısı nedir?

A) 1 B) 2,4 C) 4 D) 4,8 E) 5

6. X ve Y elementlerinin tepkimesinden yalnız Z bileşiği oluşmaktadır.

Eşit kütlelerde alınan X ve Y nin tam verimle tepkimesinde Y nin kütlece % 80 i tepkimeye girmektedir.

Tepkime sonunda artan Y nin kütlesi 4 gram olduğuna göre,

I. Başlangıçta X ve Y elementleri karışımının kütlesi 40 gramdır.

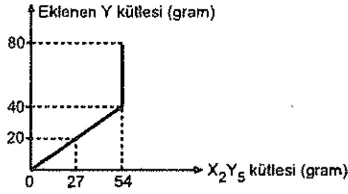
II. 20 gram X tepkimeye girmiştir.

III. Bileşikteki sabit kütle oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{4}{5}$ tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7.



X elementi bulunan bir kaba Y elementinin eklenmesi sırasında oluşan X_2Y_5 bileşiği ile eklenen Y kütlesi arasındaki ilişki grafikteki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X_2Y_5 bileşiğinde sabit kütle oranı $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ $\frac{7}{20}$ dir.

B) X in atom kütlesinin Y nin atom kütlesine oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ $\frac{7}{8}$ dir.

C) X in tamamı harcanmıştır.

D) Tepkime sonunda kaptaki toplam kütle 54 gramdır.

E) 135 gram X_2Y_5 bileşiği 35 gram X içerir.

8. $NaHCO_3$ içeren örneğin 100 gramı ısıtıldığında,



$$2NaHCO_3(k) \longrightarrow Na_2CO_3(k) + CO_2(g) + H_2O(s)$$

denklemine göre ayrışmakta ve en fazla 0,5 mol CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, bu bilgi ile aşağıdaki niceliklerden hangisi hesaplanamaz? (H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

A) Başlangıçtaki örneğin saflık yüzdesi

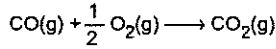
B) Oluşan Na_2CO_3 kütlesi

C) CO_2 gazının hacmi

D) Ayrışan $NaHCO_3$ ün mol sayısı

E) Oluşan H_2O nun mol sayısı

9. CO ve O_2 gazları karışımının 5 molü,



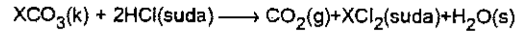
$$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$

denklemine göre, tam verimle tepkimeye girdiğinde 3 mol CO_2 gazı oluşurken 14 gram gazın arttığı gözleniyor.

Buna göre, başlangıç karışımındaki gazların mol sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (C = 12, O = 16)

	CO	O_2
A)	1,5	3,5
B)	2	3
C)	4	1
D)	3,5	1,5
E)	3	2

10. Kapalı bir kapta, 30 gram XCO_3 katısının yeterli miktarda HCl içeren çözelti ile,



$$XCO_3(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow CO_2(g) + XCl_2(suda) + H_2O(s)$$

tepkimesine göre tam verimle etkileşmesinden oluşan CO_2 gazının normal koşullardaki hacmi 6,72 litredir.

Buna göre, X ile gösterilen elementin atom kütlesi nedir? (C = 12, O = 16)

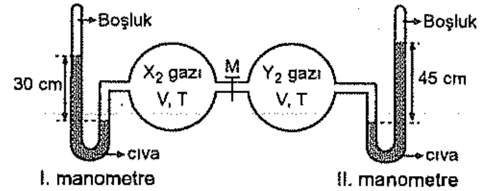
A) 27 B) 32 C) 40 D) 56 E) 108

11. Eşit kütlelerde alınan C ve H_2 elementlerinden C_xH_y bileşiği elde edilirken, C nin tamamı harcanmakta, H_2 nin % 75 i artmaktadır.

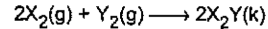
Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H = 1, C = 12)

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_2H_6 D) C_3H_4 E) C_3H_6

12.



Yukarıdaki sistemde sıcaklıkları ve hacimleri eşit olan gazların bulunduğu kaplar arasındaki M musluğu açıldığında,



$$2X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2X_2Y(k)$$

tepkimesi sabit sıcaklıkta tam verimle gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda I. ve II. manometrelerin kolları arasında cıva seviyesi farkı kaç cm olur?

	I. manometre	II. manometre
A)	15	15
B)	15	30
C)	60	60
D)	7,5	7,5
E)	30	30

1.D	2.A	3.B	4.A	5.D	6.C	7.D	8.C	9.D	10.C	11.C	12.A

1. **Arı bir maddenin aynı koşullarda bulunan eşit kütleli katı ve sıvısının,**

I. hacim,

II. ısı kapsamı,

III. yoğunluk

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

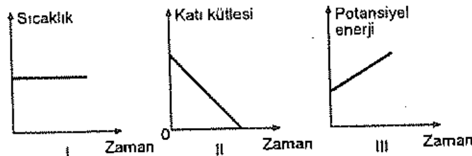
2. Normal basınçta $-t$ °C deki 10 gram buz ile $+t$ °C deki 25 gram su ısıca yalıtılmış bir kapta karıştırılıp denge sağlandığında kapta 4 gram buz bulunmaktadır.

Buna göre, suyun ilk sıcaklığının (t) değeri nedir?

(c_{buz} = 0,5 kal/g °C, L_{buz} = 80 kal/g, c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 24 B) 20 C) 16 D) 15 E) 8

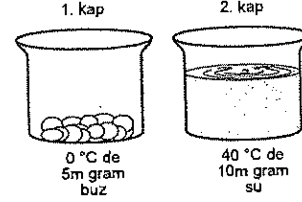
3. **Arı bir katının sabit basınçta tamamının erimesi süresince,**



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



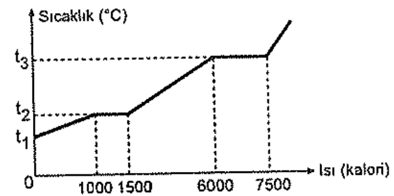
Normal basınçta yukarıdaki özdeş kaplarda bulunan buz ve su örnekleri özdeş ısıtıcılar ile aynı anda ısıtılmaya başlanıyor.

Buna göre, 1. kaptaki buzun tamamı sıvı hale geldiğinde, 2. kaptaki suyun sıcaklığı kaç °C olur?

(c_{su} = 1 kal/g °C, L_e = 80 kal/g)

A) 90 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40

5.



Sabit basınçta ısıtılan 10 gram arı X katısının sıcaklık-ısı değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, X maddesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Erime ısısı 50 kal/g dır.

B) Kaynama noktası t_3 °C dir.

C) Sıvısının ısınma ısısı $450/t_3 - t_2$ kal/g °C dir.

D) Buharlaşma ısısı 150 kal/g dir.

E) Erimesi sırasında aldığı ısı miktarı1500 kaloridir.

6. Normal basınçta, ısıca yalıtılmış bir kapta bulunan 30 °C deki arı suya –20 °C deki 60 gram buz atıldığında buzun yarısı sıvı hale geçmektedir.

Buna göre, ısı dengesi kurulduğunda kaptaki su kütlesi kaç gramdır?

(c_{buz} = 0,5 kal/g °C, L_{buz} = 80 kal/g, c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 50 B) 80 C) 100 D) 130 E) 160

7.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
X	15	96
Y	42	105
Z	–24	51

Yukarıdaki tabloda arı X, Y ve Z maddelerinin normal basınçtaki hal değişim sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre,

I. 105 °C den yüksek sıcaklıkta X, Y ve Z maddeleri her oranda karışabilir.

II. 43 °C ile 50 °C arasında X, Y ve Z maddeleri sıvı halde bulunur.

III. X in normal basınçta kaynadığı sıcaklıkta, Y ve Z katı haldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Isıca yalıtılmış kapta, 100 °C deki m gram su buharı ile 0 °C deki 200 gram buz karıştırılıyor.

Isı dengesi kurulduğunda sıcaklık 40 °C olduğuna göre, su buharının ilk kütlesi (m) kaç gramdır?

(L_e = 80 kal/g, L_{buhar} = 540 kal/g, c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

9. Sabit basınçta ısıtılan arı bir maddenin hal değiştirmeden sıcaklığı t_1 °C den t_2 °C ye çıkıyor.

Bu maddenin aldığı ısı miktarı,

I. maddenin türü,

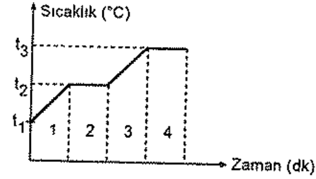
II. t_1 ve t_2 sıcaklıklarının değeri,

III. maddenin miktarı

verilenlerden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



Sabit basınçta ısı hızı sabit ısıtıcı ile ısıtılan arı X katısının sıcaklığının zamanla değişimi grafikte verilmiştir.

Bu grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 3. zaman aralığında maddenin kinetik enerjisi değişmemiştir.

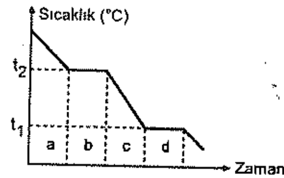
B) 2. zaman aralığında maddenin potansiyel enerjisi artmıştır.

C) Maddenin kaynama noktası t_2 °C dir.

D) 1. zaman aralığında madde heterojen görünümlüdür.

E) 4. zaman aralığında maddenin tümü gaz haldedir.

11.



Arı X gazının sabit basınçta soğutulmasına ait sıcaklık-zaman değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre,

I. a ve c bölgelerinde madde homojendir.

II. b bölgesinde potansiyel enerjisi azalmaktadır.

III. d bölgesinde katı miktarı azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. • 0 °C de m gram buz

• 0 °C de m gram su

Yukarıda verilen madde örnekleri için,

I. moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi,

II. özkütle,

III. toplam potansiyel enerji

niceliklerinden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

1.E	2.A	3.E	4.B	5.E	6.D	7.B	8.C	9.E	10.B	11.C	12.A

1. Arı sıvıların buhar basıncı ile ilgili,

I. Sıcaklık arttıkça artar.

II. Sıvılar için ayırt edici özelliktir.

III. Sıvı yüzeyi arttıkça artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Arı sıvıların kaynama noktası,

I. miktar,

II. tanecikleri arasındaki çekim kuvveti,

III. açık hava basıncı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Arı sıvıların buharlaşma hızı,

I. sıvının sıcaklığı,

II. sıvının yüzey genişliği,

III. sıvının bulunduğu ortam basıncı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Sabit basınçta, ağzı açık bir kapta kaynamakta olan arı bir sıvının aşağıda verilen niceliklerinden hangisi değişir?

A) Yoğunluk
B) Kütle
C) Sıcaklık
D) Buhar basıncı
E) Moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi

5. Ağzı açık kaplarda kaynamakta olan arı etil alkol sıvısı ile arı suyun sıcaklıkları eşit olduğuna göre, bu iki sıvının,

I. kütle,

II. bulundukları ortamdaki açık hava basıncı,

III. kaynama sırasındaki buhar basıncı

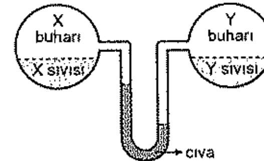
niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. 25 °C de ağzı açık bir kapta bulunan arı suyun buhar basıncı aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında <u>değişmez</u>?

A) Sabit sıcaklıkta suya bir miktar yemek tuzu ekleme
B) Suyu bir miktar soğutma
C) 25 °C de arı etil alkol sıvısı ekleme
D) 25 °C de arı su ekleme
E) Sabit sıcaklıkta suya bir miktar şeker ekleme

7.



Yukarıda içinde cıva bulunan U boru ile birbirine bağlanmış kaplarda buharı ile dengede olan arı X ve Y sıvılarının sıcaklıkları eşittir.

Buna göre,

I. Aynı dış basınçta X in kaynama noktası Y ninkinden yüksektir.

II. Aynı sıcaklıkta Y nin molekülleri arasındaki çekim kuvveti X inkinden fazladır.

III. Aynı koşullarda X sıvısı Y sıvısından uçucudur.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. 

Yukarıdaki özdeş kaplarda sıcaklıkları ve mol sayıları eşit olan arı X ve Y sıvıları aynı ortamda bulunmaktadır.

X in normal kaynama noktası Y ninkinden yüksek olduğuna göre,

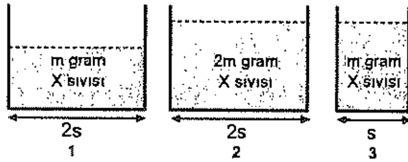
I. Bir süre bekletildiklerinde mol sayıları arasında $n_Y > n_X$ ilişkisi olur.

II. Buhar basınçları arasında Y < X ilişkisi vardır.

III. Y, X ten daha uçucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. 

Aynı ortamda bulunan arı X sıvısı örneklerinin sıcaklıkları eşittir.

Buna göre,

I. Buhar basınçları, 1 = 2 = 3 tür.

II. Buharlaşma hızları, 3 < 1 = 2 dir.

III. Buharlaşma süreleri, 1 < 2 = 3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10.

Sıvı	Buhar basıncı (mm Hg)
X	100
Y	240
Z	370

Arı X, Y ve Z sıvılarının aynı sıcaklıktaki buhar basınçları yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

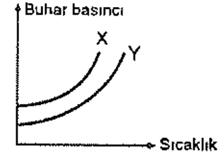
I. X, Y ve Z farklı sıvılardır.

II. Aynı dış basınçta kaynama noktaları Z < Y < X tir.

III. Aynı sıcaklıkta molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri Z < Y < X tir.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. 

Arı X ve Y sıvılarının buhar basınçlarının sıcaklığa bağlı değişimi şekildeki grafikte verilmiştir.

Buna göre, X ve Y sıvıları ile ilgili,

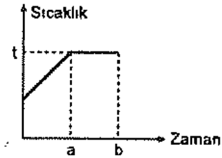
I. aynı sıcaklıkta buhar basınçları,

II. aynı sıcaklıkta molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri,

III. aynı dış basınçta kaynamaları sırasında buhar basınçları

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. 

Arı X sıvısının normal basınçta ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. Isıtma işlemi sırasında X sıvısının kimyasal formülü değişmez.

II. t sıcaklığında X sıvısının buhar basıncı 1 atmosferdir.

III. Isıtıcının birim zamanda verdiği ısı miktarı değiştirildiğinde grafikteki a ve b değerleri değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. Arı bir katının farklı kütlelerde alınan iki örneği aynı ortamda katı halden gaz haline geçinceye kadar ısıtılıyor.

Buna göre, madde örnekleri için,

I. sıvı hallerinin kaynama noktaları,

II. sıvı hallerinin aynı sıcaklıktaki özkütleleri,

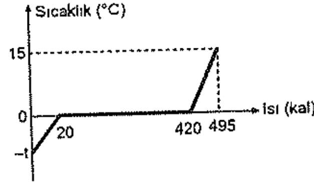
III. katı hallerinin erime süreleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1.C	2.D	3.E	4.B	5.E	6.D	7.E	8.A	9.E	10.E	11.B	12.E	13.C

1.



Normal koşullarda 5 gram buz parçası ısıtıldığında yukarıdaki sıcaklık-ısı değişim grafiği elde ediliyor.

Bu grafiğe göre,

I. buzun ilk sıcaklığı (t),

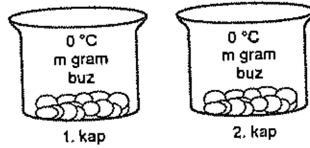
II. buzun erime ısısı,

III. suyun ısınma ısısı

niceliklerinden hangileri hesaplanır?
(c_{buz} = 0,5 kal/g °C)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Dış basıncın 1 atmosfer olduğu ortamda bulunan 1. kaptaki m gram buz parçası dakikada Q kalori, 2. kaptaki m gram buz parçası dakikada 2Q kalori ısı veren ısıtıcılar ile ısıtılıyor.

Buna göre, buz parçaları için,

I. erime süresi,

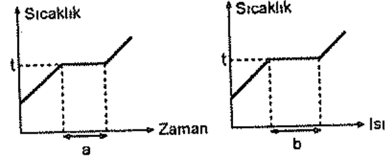
II. erimeleri için gereken ısı miktarı,

III. erime ısısı

niceliklerinden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3.



Normal basınçta ısı hızı sabit ısıtıcı ile ısıtılan arı X katısının sıcaklık-zaman, sıcaklık-ısı değişimleri yukarıdaki grafiklerde verilmiştir.

Buna göre, yalnız maddenin kütlesi ve ısıtıcının birim zamanda verdiği ısı miktarı ikişer katına çıkartıldığında, grafiklerdeki,

I. erime sıcaklığı (t),

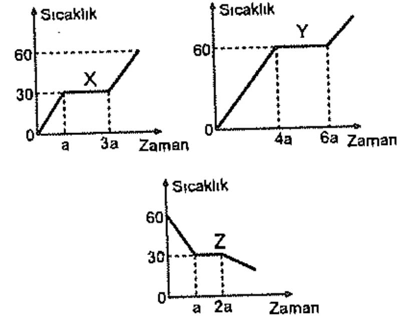
II. erime süresi (a),

III. erime için gerekli ısı miktarı (b)

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4.



Aynı ortamdaki eşit kütleli arı X ve Y katılarının ısıtılmalarına, arı Z sıvısının soğutulmasına ait sıcaklık-zaman değişimleri yukarıdaki grafiklerde verilmiştir.

Buna göre,

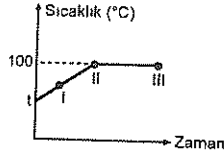
I. X ile Y nin hal değişim süreleri eşittir.

II. X ile Z aynı madde olabilir.

III. X ve Y özdeş ısıtıcılar ile ısıtılmışlar ise erime ısıları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 

Sabit basınçta ısıtılan arı suyun sıcaklığının zamanla değişim grafiği şekildeki gibidir.

Bu grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

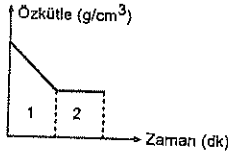
A) I ve II noktaları arasında madde sıvı haldedir.

B) Suyun II noktasındaki ısı kapsamı I noktasındakinden fazladır.

C) II ve III noktaları arasında kaynama olur.

D) II noktasında suyun buhar basıncı açık hava basıncına eşittir.

E) II ve III noktaları arasında madde yalnız sıvı haldedir.

6. 

Arı bir X katısına yapılan işlemler sırasında katının özkütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Bu grafiğe göre,

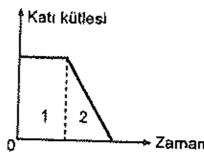
I. 1. bölgede sıcaklığı azalmıştır.

II. 2. bölgede sıcaklığı değişmemiştir.

III. 1. bölgede kütlesi artmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7. 

Sabit basınçta ısıtılan arı X katısının kütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Bu grafiğe göre,

I. 1. zaman aralığında katı yoğunluğu azalır.

II. 1. zaman aralığında katının sıcaklığı artar.

III. 2. zaman aralığında katının sıcaklığı ve yoğunluğu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. 1 atmosfer basınçta ısıca yalıtılmış kapta, sıcaklığı 40 °C olan 40 gram su ile sıcaklığı 0 °C olan 25 gram buz karıştırılıyor.

Buna göre, ısı dengesi sağlandığında buzun yüzde kaçı sıvı hale geçer?
(c_{su} = 1 kal/g °C, L_e = 80 kal/g)

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

9. Sıcaklıkları eşit olan arı X ve Y katılarının,

- kütleleri arasında $m_X > m_Y$
- ısınma ısıları arasında $c_X > c_Y$

ilişkisi vardır.

X ve Y katıları sabit basınçta özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldıklarında maddelerin yalnız sıcaklıklarının değiştiği gözlenmektedir.

Son durumda X ve Y maddeleri ile ilgili,

I. X in sıcaklığı Y ninkinden büyüktür.

II. Y nin sıcaklığı X inkinden büyüktür.

III. Y nin ısı sığası X inkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

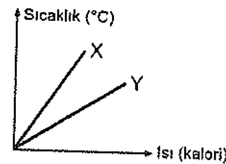
10. Isıca yalıtılmış bir kapta,

- 10 °C de m gram,
- 40 °C de 2m gram,
- 60 °C de 3m gram

arı su örnekleri karıştırılıyor.

Isı dengesi sağlandığında maddenin sıcaklığı kaç °C olur? (c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

11. 

Sabit basınçta ısıtılan arı X ve Y katılarının sıcaklık-ısı değişimleri yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, X katısının,

I. kütle,

II. ısınma ısısı,

III. ısı sığası

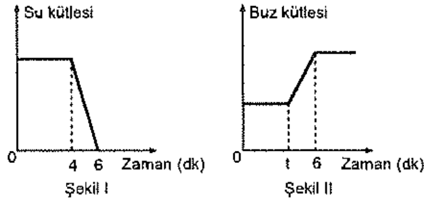
niceliklerinden hangileri Y katısınınkinden kesinlikle küçüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.E	2.D	3.D	4.E	5.E	6.B	7.E	8.E	9.E	10.E	11.C

1.



Normal basınçta bir miktar buz ve su örnekleri karıştırılarak ısı dengesi kurulurken buz ve su kütlelerinin değişimleri yukarıdaki grafiklerde verilmiştir.

Isı alış verişi yalnız buz ve su arasında olduğuna göre,

I. Isı dengesi sağlandığında, sistemin sıcaklığı 0 °C nin üstündedir.

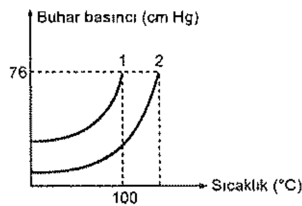
II. Şekil II deki grafikte verilen t nin değeri 4 tür.

III. Suyun ilk sıcaklığı 0 °C nin üstündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2.



Arı suyun buhar basıncının sıcaklıkla değişimi yukarıdaki grafikte 1. eğri ile gösterilmiştir.

Buna göre, grafikteki 2. eğriyi elde etmek için,

I. suyun kütlesini artırma,

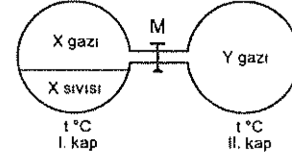
II. su yüzeyine etki eden basıncı artırma,

III. su içinde uçucu olmayan bir katı çözme

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.



Şekildeki I. kapta buharı ile dengede arı X sıvısı, II. kapta X ile tepkime vermeyen Y gazı bulunmaktadır.

Kaplar arasındaki musluk sabit sıcaklıkta açılıp yeniden sıvı buhar dengesi kurulduğunda meydana gelen değişimler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?

A) I. kapta birim hacimdeki X molekülleri sayısı değişmez.

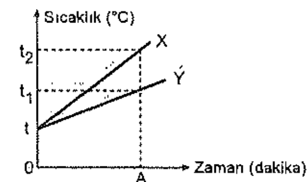
B) I. kapta toplam gaz basıncı artar.

C) II. kapta toplam gaz basıncı azalır.

D) I. kapta birim hacimdeki gaz tanecikleri sayısı artar.

E) II. kapta Y gaz molekülleri sayısı azalır.

4.



Sabit basınçta özdeş ısıtıcılarla ısıtılan arı X ve Y sıvılarının sıcaklıklarının zamanla değişimi grafikte verilmiştir.

Grafikteki A, t, t_1 ve t_2 değerleri bilindiğine göre, arı X ve Y sıvılarının aşağıdaki niceliklerinden hangisi bulunur?

A) Aldıkları ısı miktarı (kalori)

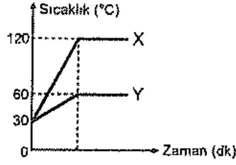
B) Isı sığaları oranı

C) Özısıları

D) Kütleleri oranı

E) Özısıları oranı

5.



Aynı ortamda bulunan, eşit kütleli arı X ve Y sıvılarının özdeş ısıtıcılarla ısıtılmalarına ait sıcaklık-zaman değişimleri şekildeki grafikte verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X ve Y farklı sıvılardır.

B) Oda sıcaklığında Y nin buhar basıncı, X inkinden yüksektir.

C) Y nin özısısı, X inkinden küçüktür.

D) Aynı sıcaklıkta, X sıvısının tanecikleri arasındaki çekim kuvveti, Y ninkinden büyüktür.

E) Y nin ısı sığası X inkinden büyüktür.

6.

Sıvı	Normal kaynama noktası(°C)
X	78
Y	85
Z	100

Arı X, Y ve Z sıvılarının normal kaynama noktaları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z sıvıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin yanlış olması beklenir?

A) Aynı sıcaklıktaki buhar basınçları Z < Y < X tir.

B) Aynı sıcaklıkta, Y sıvısının molekülleri arasındaki çekim kuvveti X inkinden büyüktür.

C) Aynı ortamda kaynama süresince buhar basınçları Z < Y < X tir.

D) Molar buharlaşma ısıları X < Y < Z dir.

E) X, Y ve Z sıvılarından oluşan karışım ayrımsal damıtma yöntemiyle bileşenlerine ayrılabilir.

7. 1 atmosfer basınçta –20 °C deki 5 gram buz ile 85 °C deki m gram su karıştırılıyor.

Dengeye gelen sistemin sıcaklığı 60 °C olduğuna göre, başlangıçtaki su kütlesi (m) kaç gramdır?

(c_{su} = 1 kal/g °C, c_{buz} = 0,5 kal/g °C, L_e = 80 kal/g)

A) 8 B) 15 C) 16 D) 30 E) 60

8. Arı X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- 760 mm Hg dış basınçtaki X sıvısı ile 740 mm Hg dış basınçtaki Z sıvısının kaynama sıcaklıkları eşittir.
- 760 mm Hg dış basınçta, Y sıvısının kaynama sıcaklığı Z sıvısınınkinden yüksektir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Aynı sıcaklıkta, Z nin denge buhar basıncı X inkinden yüksek, Y ninkinden düşüktür.

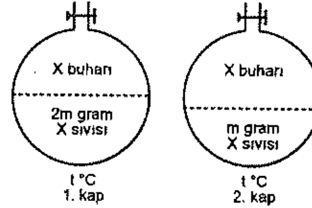
B) Aynı sıcaklıkta, Z nin molekülleri arasındaki çekim kuvveti X inkinden büyüktür.

C) Aynı koşullarda, Y nin molar buharlaşma ısısı X inkinden büyüktür.

D) Y nin normal kaynama sıcaklığı X ve Z ninkinden yüksektir.

E) Aynı sıcaklıkta, X sıvısı Y sıvısından daha uçucudur.

9.



Aynı sıcaklıkta 2m ve m gram arı X sıvısı bulunan 1. ve 2. kaplar özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıldıklarında,

I. Kaplardaki sıvıların aldıkları ısı miktarları eşittir.

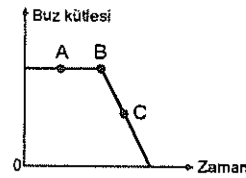
II. 2. kaptaki buhar basıncı 1. kaptakinden fazladır.

III. 2. kaptaki sıvı miktarı m gramdan azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



1 atmosfer basınçta bulunan bir miktar buz parçasının kütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre,

I. Kaptaki buz ısı almaktadır.

II. Buzun B noktasındaki sıcaklığı, C noktasındaki sıcaklığından düşüktür.

III. Buzun A noktasındaki özkütlesi ile C noktasındaki özkütlesi birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.E	2.C	3.C	4.B	5.C	6.C	7.D	8.A	9.E	10.A

1. **Çözünme olayı ve çözeltiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Genel olarak polar yapılı maddeler polar çözücülerde iyi çözünür.

B) Çözünme maddelerin birbiri içinde atom, molekül ya da iyon halinde dağılmasını ifade eder.

C) Çözeltiler homojen karışımlardır.

D) Çözeltiler elektrik akımını elektron hareketi ile iletirler.

E) Suda çözünen iyonik katıların çözünen miktarlarının tümü iyonlaşır.

2. **Aşağıda verilenlerden hangisi katı bir maddenin hem çözünürlüğünü, hem de çözünme hızını değiştirir?**

A) Karıştırma

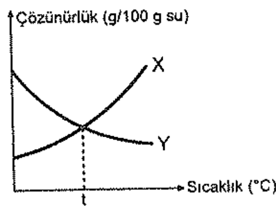
B) Temas yüzeyi

C) Sıcaklık

D) Basınç

E) Çözücü miktarı

3.



Grafikte arı X ve Y maddelerinin çözünürlüklerinin sıcaklığa bağlı değişimi verilmiştir.

Bu grafiğe göre, X ve Y maddeleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ve Y katı olabilir.

B) Basınç arttıkça X in çözünürlüğü artar.

C) Y nin suda çözünmesi ısı veren bir olaydır.

D) t sıcaklığında X ve Y nin çözünürlükleri eşittir.

E) X in suda çözünmesi ısı alan bir olaydır.

4.

Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/mL)
0,05	50	m_1
0,10	40	m_2
0,05	40	m_3

Yukarıdaki tabloda X gazının bazı basınç ve sıcaklık değerlerinde arı sudaki çözünürlükleri verilmiştir.

Buna göre, X gazının çözünürlükleri (m_1, m_2, m_3) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $m_3 < m_1 < m_2$

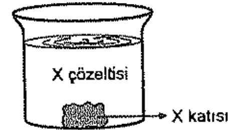
B) $m_2 < m_3 < m_1$

C) $m_1 < m_2 < m_3$

D) $m_3 < m_2 < m_1$

E) $m_1 < m_3 < m_2$

5.



t °C de arı X katısı ile şekildeki sulu çözelti hazırlanmıştır.

Buna göre, çözeltiye aynı sıcaklıkta bir miktar arı su eklendiğinde, X katısının, çözünürlüğü ile çözünen miktarının değişimi için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	Çözünürlük	Çözünen miktar
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Azalır
D)	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Azalır

6. 30 °C de 12,5 gram arı suya 35 gram arı X katısı atıldığında, 27,5 gram çözelti elde ediliyor.

Buna göre, bu sıcaklıkta X katısının çözünürlüğü kaç gram/100 mL su dur? ($d_{su} = 1\ g/cm^3$)

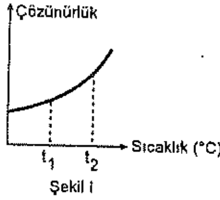
A) 280 B) 160 C) 120 D) 80 E) 60

7. t °C de X tuzunun çözünürlüğü 120 g/100 g su dur.

Buna göre, X tuzunun kütlece % 20 lik 100 gram sulu çözeltisini t °C de doymuş hale getirmek için çözünmesi gerekli olan X tuzu miktarı kaç gramdır?

A) 100 B) 96 C) 76 D) 40 E) 24

8.



Şekil I



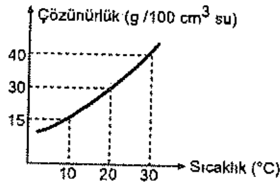
Şekil II

Çözünürlüğünün sıcaklığa bağlı değişimi Şekil I de verilen arı X katısı ile t_1 °C de Şekil II de verilen sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan sulu çözelti t_2 °C ye buharlaşma olmadan ısıtıldığında, X in çözünürlüğü ve çözeltideki X in kütlece yüzde derişimi nasıl değişir?

	Çözünürlük	Yüzde derişim
A)	Artar	Azalır
B)	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Değişmez	Azalır

9.



Arı X katısının çözünürlüğünün sıcaklığa bağlı değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre, 20 °C de 150 g su ve 40 g X katısı ile hazırlanan çözeltiyi doymuş hale getirmek için,

I. aynı sıcaklıkta 5 g X katısı ekleme,

II. sıcaklığı 10 °C ye düşürme,

III. aynı sıcaklıkta 100 cm^3 su buharlaştırma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir? (d_{su} = 1 g/cm^3)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. I. Doymamış $C_6H_{12}O_6$ çözeltisi

II. Doymamış NaCl çözeltisi

III. Doymuş NaCl çözeltisi

Yukarıda verilen çözeltiler aynı sıcaklıkta arı su ile hazırlanmıştır.

Aynı sıcaklıkta KCl tuzunun verilen çözeltilerde, çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) III < II < I B) II = III < I C) II < III < I D) I < III < II E) III < I < II

11. Oda koşullarında bulunan şeker çözeltisinde aynı sıcaklıkta bir miktar yemek tuzu çözülüyor.

Buna göre, tuz çözündüğünde,

I. Çözelti elektrik akımını iletir.

II. Çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı düşer.

III. Çözeltideki şekerin kütlece yüzdesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. 25 °C de X tuzunun çözünürlüğü 20 g/100 g su dur.

Buna göre,

I. 30 gram su, 8 gram X

II. 50 gram su, 10 gram X

III. 150 gram su, 20 gram X

örnekleri ile 25 °C de hazırlanan üç ayrı karışımdan hangileri doymuş çözeltidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

13. t °C de 200 g su ve 100 g X katısı karıştırılıyor. Sabit sıcaklıkta çözünme bittikten sonra çözelti kütlesi 250 g ölçülmüştür.

Buna göre, elde edilen çözelti ve X katısı ile ilgili,

I. Çözelti doymuştur.

II. Çözelti kütlece % 20 X içerir.

III. X katısının bu sıcaklıktaki çözünürlüğü 25 g/100 g su dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1.D	2.C	3.B	4.E	5.D	6.C	7.C	8.B	9.E	10.A	11.E	12.C	13.E

1. Çözeltiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Homojen karışımlardır.

B) Farklı tür tanecik içerirler.

C) Kütleleri, çözünen ile çözücünün kütlelerinin toplamına eşittir.

D) Çözücü ve çözünen maddelerin kimyasal özelliklerini göstermezler.

E) Bileşenleri arasında belirli bir oran yoktur.

2. t °C de 30 gram yemek tuzu ve 120 gram su ile hazırlanan çözeltinin kütlece yüzde derişimi nedir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. t °C de 5 mol H_2O sıvısında 30 gram şeker çözülerek hazırlanan çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?
(H_2O = 18)

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

4. Bir miktar $Al_2(SO_4)_3$ tuzu ile Al^{+3} iyonları derişimi 0,2 mol/L olan 2 litre sulu çözelti hazırlanıyor.

Bu çözelti ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çözeltide 0,2 mol $Al_2(SO_4)_3$ tuzu çözünmüştür.

B) Çözeltide 0,6 mol SO_4^{-2} iyonu vardır.

C) Çözeltideki SO_4^{-2} iyonları derişimi 0,3 mol/L dir.

D) Çözeltide toplam 1 mol iyon vardır.

E) Çözeltinin derişimi 0,05 mol/L dir.

5. t °C de 1 mol XY tuzunun tamamen çözünmesi ile hazırlanan sulu çözeltideki toplam iyon derişimi 1 mol/L dir.

Buna göre, çözelti hacmi kaç mililitredir?

A) 4000 B) 2000 C) 1500 D) 1000 E) 500

6. X_2Y_3 iyonik tuzu ile hazırlanan çözeltideki X^{+3} iyonları molar derişimi ile çözünen X_2Y_3 ün mol sayısı bilinmektedir.

Buna göre, bu bilgiler ile,

I. çözeltideki Y^{-2} iyonlarının mol sayısı,

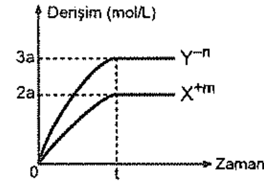
II. çözeltinin hacmi,

III. çözeltideki iyonların toplam molar derişimi

niceliklerinden hangileri bulunur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.



t °C de X_nY_m iyonik katısı ile hazırlanan sulu çözeltide iyon derişimlerinin zamanla değişimi yukarıda verilen grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, X_nY_m katısının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY B) X_2Y C) X_2Y_3 D) X_3Y_2 E) XY_2

8. Oda koşullarında XY_2 ve XY_3 iyonik katılarının 1 er mollük örnekleri ile 1 er litre sulu çözeltiler ayrı ayrı hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan çözeltiler için,

I. molar derişimi,

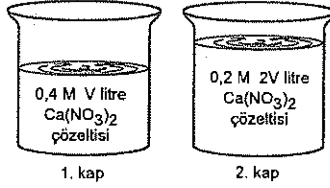
II. Y^- iyonları mol sayısı,

III. X^{+2} ve X^{+3} iyonlarının molar derişimi

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9.



Şekildeki kaplarda $Ca(NO_3)_2$ tuzu ile t °C de hazırlanan sulu çözeltiler bulunmaktadır.

Buna göre,

I. 1. kaptaki Ca^{+2} derişimi, 2. kaptaki Ca^{+2} derişimine eşittir.

II. Her iki çözeltide çözünen $Ca(NO_3)_2$ kütlesi eşittir.

III. Aynı dış basınçta 1. kaptaki çözeltinin kaynamaya başladığı sıcaklık 2. kaptakinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **0,4 M 100 mL $FeBr_3$ çözeltisine kaç mL arı su eklendiğinde, Br^- derişimi 0,2 mol/L olur?**

A) 600 B) 500 C) 400 D) 300 E) 100

11. **100 mL 0,5 M Na_2SO_4 çözeltisine aynı sıcaklıktaki 400 mL 0,5 M Na_2SO_4 çözeltisi eklendiğinde,**

I. çözeltinin derişimi,

II. çözeltideki SO_4^{-2} mol sayısı,

III. çözeltinin elektrik iletkenliği

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

12. t °C de x mol $Mg(NO_3)_2$ katısı çözünerek hazırlanan 200 mililitre sulu çözeltiye aynı sıcaklıkta 200 mililitre arı su eklendiğinde NO_3^- derişimi 1,5 mol/L olmaktadır.

Buna göre, çözeltide çözünmüş halde bulunan $Mg(NO_3)_2$ mol sayısı (x) nedir?

A) 3 B) 1,5 C) 0,9 D) 0,6 E) 0,3

13. Oda koşullarında Na_3PO_4 ve Na_2SO_4 tuzları ile hazırlanan iki ayrı sulu çözeltideki Na^+ iyonlarının derişimleri eşittir.

Buna göre, Na_2SO_4 çözeltisindeki SO_4^{-2} iyonları derişimi 0,6 mol/L ise Na_3PO_4 çözeltisindeki PO_4^{-3} iyonları derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

14. Aynı sıcaklıktaki 0,2 M 100 mililitre $Ca(NO_3)_2$ çözeltisi ile x M 200 mililitre KNO_3 çözeltisi karıştırıldığında oluşan çözeltideki NO_3^- iyonları derişimi 0,4 M olmaktadır.

Buna göre, KNO_3 çözeltisinin ilk derişimi (x) kaç mol/L dir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,8

15.

Çözelti	Çözücü hacmi (mL su)	Çözünen
I	100	0,1 mol NaCl(k)
II	200	0,5 mol $C_6H_{12}O_6$(k)
III	200	0,1 mol $AlCl_3$(k)

Çözücü ve suda çözünmeleri endotermik olan katıların çözünen miktarları verilen I, II ve III çözeltileri için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
(Çözücü hacmi çözelti hacmi kabul edilecektir.)

A) Aynı koşullarda kaynamaya başlama sıcaklıkları, II > I = III tür.

B) Aynı sıcaklıkta elektriksel iletkenlikleri, II > I = III tür.

C) Aynı ortamda kaynama süresince buhar basınçları eşittir.

D) Aynı sıcaklıkta buhar basıncı en küçük olan II dir.

E) Molar derişimleri II > I > III tür.

16. **0,4 mol XY_2 tuzu ile hazırlanan çözeltide Y^- iyonları derişimi 1,6 mol/L olduğuna göre, çözeltinin hacmi kaç mililitredir?**

A) 500 B) 400 C) 300 D) 200 E) 100

17. **$NaNO_3$ tuzu ile hazırlanan 0,1 molarlık sulu çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığını düşürmek için,**

I. çözeltiye arı su ekleme,

II. sıvı yüzeyine etki eden basıncı düşürme,

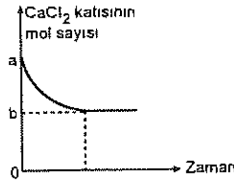
III. çözeltiye $NaNO_3$ tuzunun 0,05 molarlık sulu çözeltisinden ekleme

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.D	2.C	3.C	4.E	5.B	6.E	7.C	8.A	9.D	10.B	11.B	12.E	13.C	14.D	15.B	16.A	17.E

1.



İyonik $CaCl_2$ katısı üzerine su eklenerek 500 mililitre çözelti hazırlanması sırasında $CaCl_2$ katısının mol sayısının zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, oluşan çözelti ile ilgili,

I. Doymuştur.

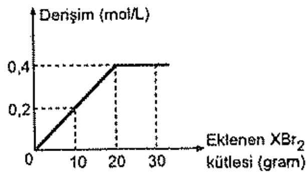
II. Derişimi 2(a–b) mol/L dir.

III. İçerdiği Cl^- iyonları mol sayısı 2(a–b) dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Arı su içerisine iyonik XBr_2 katısı eklenerek bir çözelti hazırlanırken, çözelti derişiminin eklenen katı kütlesine bağlı değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Sıcaklığı t °C olan çözeltinin hacmi 250 mililitre olduğuna göre, bileşiğin yapısındaki X elementinin atom kütlesi kaçtır? (Br = 80)

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 120

3. **Na^+ iyonları derişimi 0,2 molar olan 100 mililitre Na_2CO_3 çözeltisine aynı sıcaklıkta kaç mililitre arı su eklendiğinde çözeltinin derişimi 0,04 molar olur?**

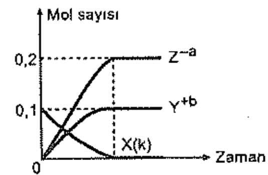
A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

4. 1500 mililitre 0,3 molar HCl çözeltisi hazırlamak için, aynı sıcaklıktaki V_1 litre 0,4 molar ve V_2 litre 0,1 molar HCl çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, karıştırılan çözeltilerin hacimleri (V_1 ve V_2) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	V_1	V_2
A)	0,5	1
B)	1	0,5
C)	0,25	1,25
D)	1,25	0,25
E)	0,75	0,75

5.



Arı X katısı ile 200 mililitre sulu çözelti hazırlanması sırasında X katısının ve katının çözünmesi ile oluşan iyonların mol sayılarının zamanla değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre, X katısı ve hazırlanan çözelti ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Çözelti elektrik akımını iletir.

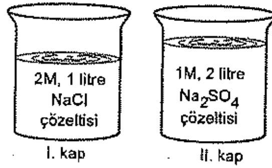
B) X in formülü YZ_2 dir.

C) Çözeltinin derişimi 0,5 mol/L dir.

D) Y^{+b} ve Z^{-a} nın yüklerinin mutlak değerleri arasında a > b ilişkisi vardır.

E) Çözeltideki toplam iyon derişimi 1,5 mol/L dir.

6.



Şekildeki kaplarda bulunan NaCl ve Na_2SO_4 tuzlarının sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Na^+ iyonu molar derişimleri eşittir.

B) II. kapta bulunan çözeltideki anyon derişimi I. kaptakinden fazladır.

C) Toplam iyon derişimi I. kaptaki çözeltide daha fazladır.

D) Çözünmüş NaCl ve Na_2SO_4 mol sayıları eşittir.

E) I. kapta bulunan çözeltideki Cl^- derişimi, II. kapta bulunan çözeltideki Na^+ derişimine eşittir.

7. 500 mililitre 0,2 M $Ca(NO_3)_2$ çözeltisinin yarısı boş bir kaba aktarılıyor ve aynı sıcaklıkta arı su eklenerek hacmi 1000 mililitre tamamlanıyor.

Buna göre, elde edilen çözeltideki NO_3^- derişimi kaç mol/L olur?

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,4

8. 0,1 mol X_mY_n tuzu çözülerek hazırlanan çözeltideki anyon derişiminin katyon derişimine oranı $\left(\frac{M_{Y^{-m}}}{M_{X^{+n}}}\right)$ $\frac{3}{2}$ dir.
Çözeltideki toplam iyon derişimi 0,05 mol/L olduğuna göre,

I. Tuzun formülü X_2Y_3 tür.

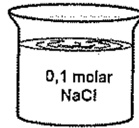
II. Çözelti hacmi 10 litredir.

III. Y^{-m} iyonları derişimi 0,02 mol/L dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. **Şekildeki kapta bulunan doymamış çözeltiye sabit sıcaklıkta aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında çözeltideki Cl^- iyonlarının derişimi <u>değişmez</u>?**



A) Su buharlaştırma

B) 0,1 molar şekerli su ekleme

C) 0,05 molar $AlCl_3$ çözeltisi ekleme

D) 0,05 molar $MgCl_2$ çözeltisi ekleme

E) 0,05 molar NaCl çözeltisi ekleme

10. **25 °C de X_nY_m tuzu ile hazırlanan doymuş sulu çözeltideki X^{+m} ve Y^{-n} molar derişimleri ile çözeltinin hacmi bilindiğine göre,**

I. tuzun formülü,

II. çözünen tuzun mol sayısı,

III. tuzun 25 °C de mol/1 litre su cinsinden çözünürlüğü

verilenlerden hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. **Yemek tuzu (NaCl) ve arı su ile aynı sıcaklıkta hazırlanan aşağıdaki çözeltilerden hangisinde çözünmüş tuz kütlesi en fazladır?** (NaCl = 58)

A) Kütlece % 20 lik 150 gram çözelti

B) 1 molar 300 mililitre çözelti

C) Özkütlesi 1,2 g/mL olan kütlece % 25 lik 80 mililitre çözelti

D) Toplam iyon derişimi 3 molar olan 400 mililitre çözelti

E) 0,4 mol Na^+ iyonu içeren 500 mililitre çözelti

12. $3Cu(k)+8HNO_3(suda) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(suda)+2NO(g)+4H_2O(s)$

denklemine göre, 0,4 M 300 mL HNO_3 çözeltisi ile yeterli miktarda Cu metalinin tepkimesinden oluşan NO gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?

A) 6,72 B) 3,36 C) 0,672 D) 0,336 E) 0,112

13. SO_4^{-2} iyonları derişimi 1,2 molar olan $Al_2(SO_4)_3$ çözeltisinin V litresi ile aynı sıcaklıkta Cl^- iyonları derişimi 1,5 molar olan $AlCl_3$ çözeltisinin 2V litresi karıştırılıyor.

Buna göre, yeni çözeltideki Al^{+3} derişimi kaç molardır?

A) 0,6 B) 0,8 C) 1 D) 1,4 E) 1,8

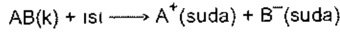
14. Sıcaklıkları eşit olan, 0,5 M 400 cm^3 $Al(NO_3)_3$, 0,1 M 500 cm^3 KNO_3 ve 0,5 M 100 cm^3 $X(NO_3)_n$ çözeltileri karıştırılıyor.

Oluşan yeni çözeltideki NO_3^- iyonları derişimi 0,8 M olduğuna göre, $X(NO_3)_n$ tuzunun formülündeki n değeri nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.E	2.B	3.C	4.B	5.D	6.B	7.B	8.D	9.D	10.C	11.D	12.C	13.A	14.C

1. **Sudaki çözünme denklemi,**



$AB(k) + ısı \longrightarrow A^{+}(suda) + B^{-}(suda)$

olan AB tuzu ile hazırlanan doymamış bir çözeltiyi doymuş hale getirmek için,

I. çözeltiyi soğutma,

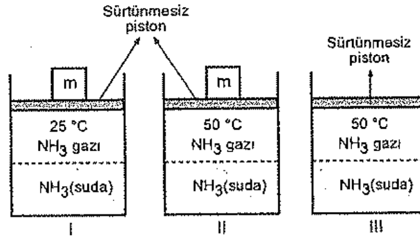
II. aynı sıcaklıkta AB tuzu ekleme,

III. sabit sıcaklıkta su buharlaştırma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Aynı ortamda bulunan yukarıdaki özdeş pistonlu kaplarda belirtilen sıcaklıklarda NH_3 gazı sulu çözeltileri ile denge halindedir.

Buna göre, çözeltilerin derişimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I < II = III B) III < II = I C) III < II < I D) I = II < III E) III < I < II

3. Sıcaklığı 25 °C olan 100 gram arı suda en çok 40 gram arı X katısı çözünebilmektedir.

Aynı sıcaklıkta X katısı ile hazırlanan 400 gram kütlece % 25 lik sulu çözelti ile ilgili,

I. Doymamış çözeltidir.

II. X katısı eklenerek aynı sıcaklıkta doymuş hale getirildiğinde kütlesi 420 gram olur.

III. Aynı sıcaklıkta 50 gram su buharlaştırıldığında bir miktar X katısı çöker.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. 400 mL 0,5 M $CuSO_4$ çözeltisine bir miktar $Al_2(SO_4)_3$ çözeltisi eklendiğinde, çözelti hacmi 500 mL, çözeltideki SO_4^{-2} iyonları derişimi 1,6 M olmaktadır.

Buna göre, eklenen $Al_2(SO_4)_3$ çözeltisinin derişimi kaç M dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aynı sıcaklıktaki, Na_2CrO_4 tuzunun 2 molar 500 mililitre sulu çözeltisi ile $BaCl_2$ tuzunun 3 molar 500 mililitre sulu çözeltisi karıştırılıyor.

$BaCrO_4$ katısının suda çözünmediği kabul edildiğine göre,

I. 1 mol $BaCrO_4$ katısı çöker.

II. Çözeltideki Ba^{+2} iyonları derişimi 0,5 mol/L olur.

III. Çözeltideki Na^{+} iyonları derişimi 1 mol/L olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. KNO_3 katısının suda çözünmesi endotermiktir.

Buna göre, KNO_3 katısının,

I. 25 °C de 0,1 M KI

II. 25 °C de 0,1 M $NaNO_3$

III. 50 °C de 0,1 M $NaNO_3$

sulu çözeltilerindeki çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I = II < III B) III < II < I C) III < I < II D) I = II = III E) I < II = III

7. $CaBr_2$ tuzunun doymuş sulu çözeltisinin kütlece yüzde derişimi ve özkütlesi bilinmektedir.

Buna göre,

I. çözelti hacmi,

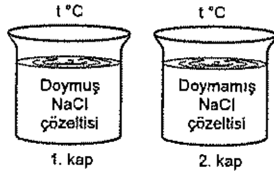
II. çözeltinin içerdiği toplam iyon molar derişimi,

III. 100 gram suda çözünmüş $CaBr_2$ mol sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir? ($CaBr_2$ = 200)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Dış basıncın 1 atmosfer olduğu ortamda bulunan yukarıdaki sulu çözeltiler eşit miktarda NaCl tuzu kullanılarak aynı sıcaklıkta hazırlanmıştır.

Buna göre, bu çözeltilerin bazı nicelikleri için verilen aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) Çözelti kütlesi, 1 > 2

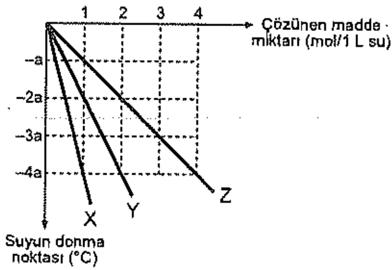
B) Molar derişim, 1 > 2

C) Denge buhar basıncı, 2 > 1

D) Elektrik iletkenliği, 1 > 2

E) Kaynamaya başlama sıcaklığı, 1 > 2

9.



Şekildeki grafik 1 atmosfer basınç altında suyun donma noktasının içinde çözünen madde miktarına bağlı olarak değişimini göstermektedir.

Buna göre, X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	$C_6H_{12}O_6$	$AlCl_3$	K_2SO_4
B)	$C_6H_{12}O_6$	NaCl	$AlCl_3$
C)	$FeCl_3$	NaCl	$C_6H_{12}O_6$
D)	NaCl	CaI_2	$C_6H_{12}O_6$
E)	CaI_2	NaCl	$C_6H_{12}O_6$

10. Oda koşullarında arı X katısı ile hazırlanan çözelti kütlece % 5 lik olup, özkütlesi 1,2 g/cm^3 tür.

Buna göre, çözeltinin 300 mililitresinden aynı sıcaklıkta kaç mililitre su buharlaştırıldığında çözelti derişimi 1,5 mol/L olur?
(X = 80)

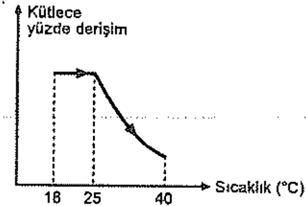
A) 50 B) 100 C) 125 D) 150 E) 200

11. $NaNO_3$ tuzu ile hazırlanan ve derişimi 0,4 molar olan sulu çözeltinin hacimce % 20 si aynı sıcaklıkta çökelme olmadan buharlaştırılıp, kalan çözeltiye hacmi kadar arı su ekleniyor.

Buna göre, yeni çözeltinin derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,5 E) 1

12.



Yukarıdaki grafik, arı XY tuzunun su ile hazırlanan 18 °C deki çözeltisinin, 40 °C ye kadar ısıtılması sırasında kütlece yüzde derişiminin sıcaklık ile değişimini göstermektedir.

Isıtma işlemi sırasında buharlaşma olmadığı varsayılırsa, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlış olur?

A) 18 °C deki çözelti doymamıştır.

B) 40 °C deki çözeltide bulunan Y^{-n} iyon mol sayısı, 25 °C deki çözeltidekinden azdır.

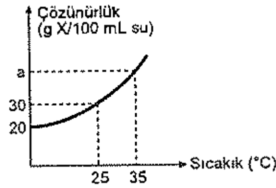
C) 25 °C deki çözeltinin elektrik akım iletkenliği, 18 °C deki çözeltininkine eşittir.

D) 40 °C deki çözelti doymuştur.

E) 18 °C deki çözeltinin özkütlesi, 40 °C deki çözeltininkinden büyüktür.

1.E	2.C	3.D	4.B	5.D	6.A	7.D	8.A	9.C	10.D	11.C	12.C

1.

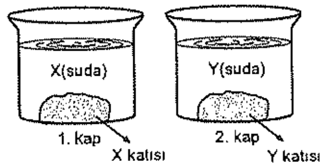


Grafikte çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi verilen arı X katısının 200 mililitre arı su ile 35 °C de hazırlanan doymuş çözeltisi 25 °C ye soğutulduğunda 0,25 mol X katısı çökmektedir.

Buna göre, X katısının 35 °C deki çözünürlüğü (a) kaç gram/100 gram su dur? (X = 200)

A) 40 B) 55 C) 60 D) 70 E) 80

2.



Şekildeki kaplarda, X ve Y tuzları ile hazırlanan sulu çözeltiler katıları ile dengededir.

X katısının çözünmesi endotermik, Y katısın çözünmesi ise ekzotermik olduğuna göre, 1. ve 2. kaplardaki çözeltiler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) 1. kapta sıcaklık artırıldığında dipteki katı kütlesi azalır.

B) 1. kaba aynı sıcaklıkta bir miktar daha X tuzu eklendiğinde çözeltinin kütlesi artar.

C) Ortam basıncı artırıldığında kaplardaki katı kütlesi azalır.

D) 2. kapta sıcaklık azaltıldığında dipteki katı kütlesi artar.

E) 2. kaba bir miktar arı su eklendiğinde çözelti kütlesi değişmez.

3. t °C de m gram KOH katısının 375 gram suda çözünmesiyle hazırlanan 5 molarlık çözeltinin yoğunluğu 1,12 g/mL dir.

Buna göre, çözeltide çözünmüş bulunan KOH kütlesi (m) kaç gramdır? (KOH = 56)

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 175

4. t °C de XY_2 tuzu çözünerek hazırlanan 400 cm^3 doymamış sulu çözeltinin kütlece yüzde derişimi, çözeltideki su kütlesi ve XY_2 tuzunun mol kütlesi bilinmektedir.

Buna göre, XY_2 tuzunun çözeltisi ile ilgili aşağıdaki niceliklerden hangisi <u>bulunamaz</u>?

A) Çözeltinin yoğunluğu

B) Çözeltinin molar derişimi

C) Çözünmüş halde bulunan tuz kütlesi

D) XY_2 tuzunun t °C deki çözünürlüğü (g/100 g su)

E) Çözeltideki toplam iyon derişimi

5. Suda çözünmeleri endotermik olan XCl_n ve $CaBr_2$ katılarının sulu çözeltileri ile ilgili,

- XCl_n nin 500 mililitre çözeltisi 0,15 mol çözünmüş madde içermektedir.
- $CaBr_2$ çözeltisinde Br^- iyonları derişimi 0,4 mol/L dir.
- Aynı dış basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları eşittir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, XCl_n maddesinin formülündeki n değeri nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. 1. çözelti: 0,3 molar 1 litre XCl_2

2. çözelti: 0,15 molar 4 litre YCl

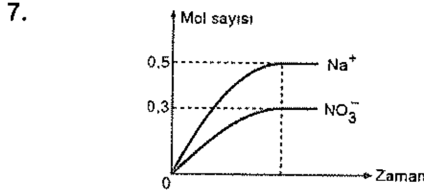
3. çözelti: 0,2 molar 3 litre ZCl_3

Yukarıda verilen aynı sıcaklıktaki sulu çözeltiler karıştırılıyor.

Aynı sıcaklıkta elde edilen çözeltiye kaç litre arı su eklendiğinde, Cl^- iyonları derişimi 0,3 mol/L olur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

7.



500 cm^3 arı su bulunan bir kaba sabit sıcaklıkta bir miktar NaCl ve $NaNO_3$ katısı ekleniyor. Çözeltideki Na^+ ve NO_3^- mol sayılarının zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>? (Çözünen katı hacimleri ihmal edilecektir.)

A) 0,2 mol NaCl çözünmüştür.

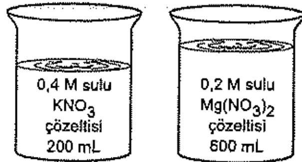
B) Çözeltide toplam iyon derişimi 2 mol/L dir.

C) 0,3 mol $NaNO_3$ çözünmüştür.

D) Kaba aynı sıcaklıkta 500 cm^3 arı su eklendiğinde Na^+ iyonları mol sayısı yarıya düşer.

E) Çözeltideki iyon derişimleri arasındaki ilişki, $[Na^+] > [NO_3^-] > [Cl^-]$ dir.

8.



Şekildeki kaplarda bulunan ve sıcaklıkları eşit olan sulu KNO_3 ve $Mg(NO_3)_2$ çözeltileri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?
(Katıların çözünmesi endotermiktir.)

A) NO_3^{-1} iyonu molar derişimleri eşittir.

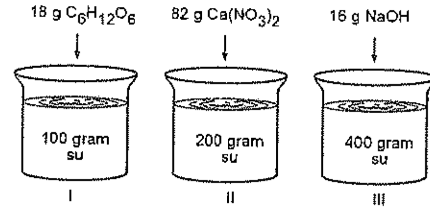
B) $Mg(NO_3)_2$ çözeltisinin buhar basıncı daha yüksektir.

C) Aynı ortamda KNO_3 çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı daha yüksektir.

D) Çözeltiler sabit sıcaklıkta karıştırıldığında NO_3^{-1} iyonu derişimi 0,8 molar olur.

E) Çözeltiler sabit sıcaklıkta karıştırıldığında K^+ iyonu derişimi 0,1 molar olur.

9.



Yukarıdaki kaplarda bulunan arı su örneklerinde belirtilen katıların tamamen çözünmesi ile çözeltiler hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan çözeltilerin aynı dış basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
($C_6H_{12}O_6$ = 180, $Ca(NO_3)_2$ = 164, NaOH = 40, Katıların suda çözünmesi ısı alandır.)

A) II > III > I B) II > I = III C) I = II > III D) III > II > I E) III > I = II

10. 1 litre 0,2 molar $Pb(NO_3)_2$ çözeltisiyle aynı sıcaklıktaki 3 litre KI çözeltisi karıştırılıyor.

PbI_2 katısının sudaki çözünürlüğü ihmal edildiğine göre, PbI_2 katısı çöktükten sonra çözeltideki I^- iyonları derişimi 0,05 molar ise, başlangıçta alınan KI çözeltisinin derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,5 E) 1

11. Arı NaCl, X ve Y katıları ile hazırlanan eşit molar derişimli sulu çözeltilerin 1 atmosfer basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları sırasıyla 100 + a, 100 + $\frac{a}{2}$ ve 100 + 2a dır.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$NaNO_3$	$AlCl_3$
B)	$MgCl_2$	$C_6H_{12}O_6$
C)	$AlCl_3$	$C_{12}H_{22}O_{11}$
D)	$C_6H_{12}O_6$	$NaNO_3$
E)	$C_6H_{12}O_6$	$AlCl_3$

12. **Oda koşullarında 0,1 molar 100 mililitre HCl çözeltisi hazırlamak için yoğunluğu 1,2 g/cm^3 olan kütlece % 36,5 luk HCl çözeltisinden kaç mililitre alınmalıdır?**
(HCl = 36,5)

A) 1 B) $\frac{5}{6}$ C) 2,4 D) 3 E) 10

1.B	2.A	3.D	4.D	5.A	6.B	7.D	8.D	9.A	10.B	11.E	12.B

1. Atomun yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Atom, çekirdek ve enerji seviyelerinden oluşur.

B) Atomda temel olarak proton, nötron ve elektron olmak üzere üç tür tanecik bulunur.

C) Orbitallerde proton ve nötron denilen temel tanecikler de bulunur.

D) Elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu uzay bölgelerine orbital denir.

E) Temel enerji seviyelerinde elektronların bulunduğu alt enerji seviyeleri bulunur.

2. X atomunun çekirdeğinde 16 nötron 15 proton bulunmaktadır.

Buna göre, nötr X atomu ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Atom numarası 15 tir.

B) Kütle numarası 31 dir.

C) Çekirdeğinin elektriksel yükü +15 tir.

D) Toplam temel tanecik sayısı 31 dir.

E) Elektron sayısı 15 tir.

3. $^{56}_{26}X$ ve $^{57}_{26}X$ atomları için,

I. atom numarası,

II. kütle numarası,

III. çekirdek yükü

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Aynı elementin farklı izotoplarına ait olan X^{+1} ve X^{+3} iyonları için,

I. iyon çapı,

II. elektron sayısı,

III. nötron sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Tek atomlu katyonun,

I. elektron sayısı ve nötron sayısı,

II. iyon yükü ve elektron sayısı,

III. nötron sayısı ve iyon yükü

niceliklerinden hangileri tek başına bilindiğinde elementin atom numarası bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Kimyasal tepkimeye giren bir atomun,

I. nükleon sayısı,

II. toplam temel tanecik sayısı,

III. elektron sayısı

niceliklerinden hangileri değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. I. Trityum - Döteryum

II. Beyaz fosfor - Kırmızı fosfor

III. Rombik kükürt - Amorf kükürt

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri birbiri ile allotroptur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Tek atomlu X^{+1} iyonu 1 elektron aldığında,

I. nükleon sayısı,

II. tanecik çapı,

III. kimyasal özellik

niceliklerinden hangileri değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

9.

Tanecik	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X	26	30	26
Y	27	30	27
Z	26	29	24

Yukarıda tek atomlu X, Y ve Z taneciklerinin temel tanecik sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ile Z izotoptur.

B) X ile Y nötr, Z katyondur.

C) X ile Y izotondur.

D) Her üçünün de kimyasal özellikleri farklıdır.

E) Y ile Z birbirinin izobarıdır.

10. X element atomundan oluşan,

I. ${}^{35}_{17}X^{-1}$

II. ${}^{37}_{17}X^{+1}$

iyonları ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Tanecik çapları, II < I dir.

B) Çekirdeklerinin elektriksel yükleri I < II dir.

C) Birbirleri ile izotopturlar.

D) Elektron başına uygulanan çekim kuvveti I < II dir.

E) Çekirdek kütleleri I < II dir.

11. Elmas ve grafit ile ilgili,

I. Kimyasal özellikleri aynıdır.

II. Fiziksel özellikleri farklıdır.

III. Kimyasal tepkimeye girme eğilimleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

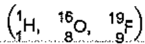
12. OH^- iyonu ile HF molekülü için,

I. proton sayısı,

II. nötron sayısı,

III. elektron sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır?


$({}^{1}_{1}H,\ {}^{16}_{8}O,\ {}^{19}_{9}F)$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

13. İki tür atom içeren XO_4^- iyonunda toplam 58 elektron bulunmaktadır.

Buna göre,

I. X in çekirdek yükü +25 tir.

II. X elementi ağır metaldir.

III. İyonda X in yükseltgenme basamağı +4 tür.

yargılarından hangileri doğrudur? $({}_{8}O)$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

14. X^{+m} tek atomlu katyonu ile Y^{-n} tek atomlu anyonu farklı elementlere aittir.

Buna göre, bu iki tanecikte,

I. proton sayısı,

II. nötron sayısı,

III. elektron sayısı

niceliklerinden hangileri eşit olabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. X elementinin atomlarından oluşan X^{-1} ve X^{+3} iyonları için,

I. nötron sayıları,

II. kimyasal özellikleri

III. proton sayıları

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

16. Aynı elementin nötr iki izotop atomu ile ilgili,

I. çekirdeklerinin elektriksel yükü,

II. kimyasal özellikleri,

III. çekirdeklerinin kütleleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.C	2.D	3.B	4.E	5.B	6.A	7.D	8.A	9.E	10.B	11.E	12.D	13.C	14.D	15.B	16.C

1. **Atom numarası 23 olan X element atomunun temel haldeki elektron dağılımında elektron bulunduran orbital türünün sayısı (I) ve tam dolu orbital sayısı (II) aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

	I	II
A)	4	10
B)	4	11
C)	3	10
D)	3	11
E)	2	10

2. Nötr X atomunun,

- s orbitallerinde 8,
- p orbitallerinde 16,
- d orbitallerinde 10

elektron bulunmaktadır.

Buna göre, X atomu ile ilgili,

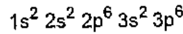
I. Elektron bulunduran enerji seviyesi sayısı 4 tür.

II. Değerlik elektronları 4s ve 4p orbitallerinde bulunur.

III. Bileşiklerinde hem (+) hem de (–) değerlik alabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



3. **+3 yüklü iyonunun elektron dağılımı,**

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

olan X elementi ile ilgili,

I. Metaldir.

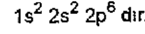
II. Değerlik elektron sayısı 3 tür.

III. Atom numarası 21 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. X^{-2} iyonunun elektron dağılımı,


$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ dır.

Buna göre, temel haldeki X atomu ile ilgili,

I. Elektron dağılımında s orbitallerinde 6 elektron bulunur.

II. 6A grubu elementidir.

III. $_{11}Na$ elementi ile iyonik bileşik oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. X^{+2}, Y^{-1} ve Z^{+3} iyonlarının her birinin 10 elektronu bulunmaktadır.

Buna göre, X, Y ve Z atomlarının değerlik elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $X < Z < Y$ B) $Z < X < Y$ C) $X = Y = Z$
D) $X < Y = Z$ E) $Y < X < Z$

6. $_{12}X$ **atomunun,**

- $_{17}Y$
- $_{8}Z$
- $_{7}T$

atomları ile oluşturacağı kararlı bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X_2Y, XZ, X_2T_3 B) XY_2, XZ, X_2T_3
C) XY_2, XZ, XT_2 D) XY_2, XZ, X_3T_2
E) X_2Y, XZ, X_3T_2

7. $_{13}Al$ elementinin CN^-, NO_3^- ve PO_4^{-3} kökleri ile oluşturacağı bileşikler için,

I. $AlCN_3$

II. $AlNO_3$

III. $AlPO_4$

formüllerinden hangileri doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8.

Element	İyonlaşma enerjisi (kkal/mol)			
	E_1	E_2	E_3	E_4
X	176	1234	2050	2551
Y	141	830	1415	2025

Tabloda X ve Y baş grup elementlerinin ilk dört iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

Buna göre, nötr X ve Y elementleri ile ilgili,

I. Değerlik elektron sayıları eşittir.

II. Kimyasal özellikleri benzerdir.

III. Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında bulunurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. $_8O$ elementinin,

I. $_7X$

II. $_{16}Y$

III. $_{13}Z$

elementleri ile oluşturacağı bileşiklerdeki bağ türü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Kovalent	Kovalent	İyonik
B)	Kovalent	Kovalent	Kovalent
C)	Kovalent	İyonik	İyonik
D)	İyonik	Kovalent	İyonik
E)	İyonik	İyonik	İyonik

10.

I (→)
II (↓)

Periyodik cetvelde I ve II yönlerindeki nicelik değişimleri ile ilgili aşağıda verilen genellemelerden hangisi __yanlıştır__?

	Nicelik	I	II
A)	Atom çapı	Azalır	Artar
B)	I. iyonlaşma enerjisi	Artar	Azalır
C)	Ametalik aktiflik	Artar	Azalır
D)	Elektron alma eğilimi	Artar	Azalır
E)	Elektron verme eğilimi	Azalır	Azalır

11. **Periyodik cetvelde bulunduğu yer verilen elementlerin genel adlandırılmaları ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi __yanlıştır__?**

	Periyodik cetvelde bulunduğu yer	Genel adı
A)	d bloğu	Ağır metal
B)	IA grubu	Alkali metal
C)	IIIA grubu	Halojen
D)	IIIA grubu	Toprak metali
E)	VIIIA grubu	Soygaz

12. **Aşağıda verilen elementlerden hangisi hem kovalent hem de iyonik bağlı bileşik oluşturabilir?**

A) $_6C$ B) $_{26}Fe$ C) $_{18}Ar$
D) $_{11}Na$ E) $_3Li$

13.

R, X, T, Z, P, Y

Periyodik cetvelde yerleri belirtilen X, Y, Z, T, R ve P elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi __yanlıştır__?

A) P, 4. periyot elementidir.

B) T nin değerlik orbitalleri s ve p dir.

C) X ile Z arasında oluşan XZ_2 bileşiği iyonik bağ içerir.

D) P ile T atomları arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.

E) I. iyonlaşma enerjisi en büyük olan R dir.

1.C	2.E	3.E	4.D	5.A	6.D	7.C	8.B	9.A	10.E	11.C	12.A	13.D

1. X atomunun temel haldeki elektron dağılımı $4s^1$ ile sona ermektedir.

Buna göre, nötr X atomu ile ilgili,

I. 4. periyot 1A grubu elementidir.

II. Küresel simetri özelliği gösterir.

III. 9 tam dolu, 1 yarı dolu orbitali vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. X^{+2} iyonunun elektron dağılımı,

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$ dur.

Buna göre, nötr X elementi için,

I. 4. periyot elementidir.

II. Geçiş metalidir.

III. Küresel simetri özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Temel haldeki elektron konfigürasyonunda 6 orbitali tam dolu, 3 orbitali yarı dolu olan X elementi ile ilgili,

I. Tüm bileşiklerinde elektron dağılımı soygaz elektron düzenindedir.

II. Bileşiklerinde yalnız –3 değerlik alır.

III. Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Periyodik cetvelin 4. sıra 4A grubunda bulunan X elementinin atom numarası ile Y atomunun nötron sayısı eşittir.

Y atomunun nötron sayısı proton sayısından iki fazla olduğuna göre, Y nin nükleon sayısı kaçtır?

A) 62 B) 60 C) 42 D) 40 E) 32

5. **$_{29}X$ elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Geçiş elementidir.

B) Periyodik cetvelin 4. periyodunda bulunur.

C) Küresel simetri özelliği gösterir.

D) B grubu elementidir.

E) +1 yüklü iyonu elektron dağılımı $3d^8$ ile sonlanır.

6. Elektron dağılımı $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3\ 4s^1$ şeklinde olan nötr X elementi ile ilgili,

I. Uyarılmış atomdur.

II. Periyodik cetvelin 4. periyodundadır.

III. Bileşiklerinde –2 ile +6 arasında değerlikler alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Temel haldeki elektron dağılımı $4s^2\ 3d^5$ orbitalleri ile biten X atomu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Değerlik elektron sayısı 5 tir.

B) 3. periyot elementidir.

C) Elektrik akımını iletir.

D) p orbitallerinde toplam 8 elektron vardır.

E) 4s orbitalinin enerjisi en fazladır.

8. X: .... $3d^5$

Y: .... $4p^5$

Z: .... $4s^2$

Temel haldeki elektron dağılımlarının son orbitalleri verilen X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu <u>kesin değildir</u>?

A) Üçünün de baş kuant sayısı aynıdır.

B) X ve Y elementlerinin değerlik elektron sayıları eşittir.

C) X ve Z küresel simetri özelliği gösterir.

D) X elementi bileşiklerinde farklı pozitif değerlikler alabilir.

E) Z toprak alkali metalidir.

9. X^{+2}, Y^{-1}, Z^{+3} iyonları 2. periyottaki soygazın elektron düzenine sahiptirler.

Buna göre, X, Y, Z atomlarının değerlik elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y > Z > X B) Z > X > Y C) Y > X > Z
D) Y = Z > X E) X = Y = Z

10. Bir elementin kararlı iyonunun elektron sayısı ve proton sayısı ile elektron sayısı arasındaki fark bilinmektedir.

Buna göre, bu elementin,

I. baş kuant sayısı,

II. nükleon sayısı,

III. grup numarası

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. X atomunun temel haldeki elektron dağılımı np^3 ile sonlanmaktadır.

X atomunun $^{16}_{8}O$ ile oluşturacağı X_2O_3 molekülün kütlesini hesaplamak için X atomunun,

I. periyodik cetveldeki yeri,

II. nötron sayısı,

III. nükleon sayısı

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Nötr bir atomdan iyonu oluşurken tanecikte aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

A) Proton sayısının değişmemesi
B) Kimyasal özelliğinin değişmemesi
C) Elektron sayısının azalması
D) Atom çapının artması
E) Periyodik cetveldeki yerinin değişmemesi

13. Birbirinin izotopu olduğu bilinen atomlardan oluşan $^{37}X^{+7}$ ve $^{35}Y^{-1}$ iyonları ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

A) Kimyasal özellikleri aynıdır.
B) Kütle numaraları aynıdır.
C) Fiziksel özellikleri aynıdır.
D) Y^{-1} iyonunun çapı daha küçüktür.
E) Çekirdek yükleri eşittir.

14. Temel halde bulunan X elementinin,

- Baş kuant sayısı 4 tür.
- Elektron bulunduran en dıştaki orbitalin türü d ve bu orbitalde bulunan elektron sayısı 2 dir.

Buna göre, bu element ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Yan grup elementidir.
B) Değerlik elektron sayısı 4 tür.
C) Katı ve sıvı halde elektrik akımını iletir.
D) Bileşiklerinde (+) ve (–) değerlik alabilir.
E) Periyodik cetvelin 4B grubunda bulunur.

15. Değerlik elektronları s ve d orbitallerinde bulunan X elementi için aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Geçiş metalidir.
B) Katı ve sıvı halde elektrik akımını iletir.
C) Aynı element ile farklı bileşikler oluşturabilir.
D) Bileşik oluştururken daima elektron verir.
E) 3. periyot elementi olabilir.

16. Bir baş grup elementinin temel haldeki elektron dağılımında temel enerji düzeyi sayısı 4, değerlik elektron sayısı 5 tir.

Buna göre, elementin çekirdek yükü kaçtır?

A) 23 B) 30 C) 33 D) 44 E) 47

17. X ve Y elementleri ile ilgili,

- X elementinden oluşan X^{-3} ve X^{+5} iyonları soygaz elektron düzenindedir.
- Nötr Y atomunun temel haldeki elektron dağılımında son orbitali $3d^3$ tür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, nötr X veY atomları için,

I. baş kuant sayısı,

II. değerlik elektron sayısı,

III. yarı dolu orbital sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.E	2.A	3.B	4.A	5.E	6.D	7.C	8.B	9.A	10.E	11.B	12.B	13.E	14.D	15.E	16.C	17.A

1. **Periyodik cetvelle ilgili olarak verilen aşağıdaki genellemelerden hangisi doğrudur?**

A) Aynı periyotta, atom numarası arttıkça, atom çapı büyür.

B) Aynı grupta atom çapı küçüldükçe, elektron verme eğilimi artar.

C) Baş kuantum sayıları aynı olan atomlar, aynı grupta bulunur.

D) Aynı grupta bulunan elementlerin değerlik elektron sayıları eşittir.

E) Benzer kimyasal özellik gösteren elementler aynı periyotta bulunur.

2. X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

Temel haldeki elektron dağılımları verilen X, Y ve Z elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri ve periyot numaraları aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

	1. iyonlaşma enerjileri	Periyot numaraları
A)	X < Y < Z	Z < X = Y
B)	X = Y < Z	X = Y = Z
C)	X < Y < Z	Z < X < Y
D)	Y < X < Z	Z < X = Y
E)	Y < X < Z	Z < Y < X

3. Periyodik cetvelin 2A grubunda bulunan X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları X > Y > Z dir.

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Elektron bulunduran kabuk sayıları, X > Y > Z dir.

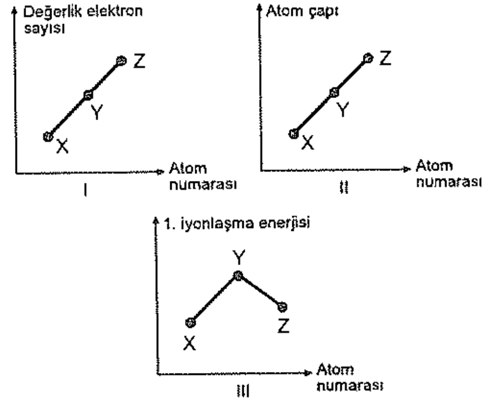
B) Metalik aktiflikleri, Z > Y > X tir.

C) 1. iyonlaşma enerjileri, Z > Y > X tir.

D) Değerlik elektron sayıları, X = Y = Z dir.

E) Oksitlerinin sulu çözeltilerinin bazik kuvvetleri, XO > YO > ZO dur.

4. **$_{11}X$, $_{12}Y$ ve $_{13}Z$ elementlerinin atom numaralarına bağlı olarak bazı niceliklerindeki değişimler ile ilgili,**



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **7A grubu elementleri (halojenler) için aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>? ($_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$, $_{53}I$)**

A) Oda koşullarında katı, sıvı veya gaz halde bulunabilirler.

B) Serbest halde diatomik (iki atomlu) yapıdadırlar.

C) Hidrojenli bileşiklerinin asitlik kuvvetleri, HF < HCl < HBr < HI şeklindedir.

D) Tümü ametaldir.

E) Yalnız kovalent bağlı bileşikler oluştururlar.

6. **Bir elementin periyodik cetveldeki yerini bulmak için,**

I. nötr atomun elektron sayısı,

II. değerlik elektron sayısı,

III. nükleon sayısı ve nötron sayısı

niceliklerinden hangilerinin <u>tek başına</u> bilinmesi yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7. Periyodik cetvelin 3. yatay sırasında bulunan X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili,

- X in değerlik elektron sayısı 4 ten fazladır.
- Y kararlı bileşiklerinde –1 değerlik alır.
- Z nin temel haldeki elektron dağılımı $3s^1$ orbitali ile sonlanır.
- T bileşiklerinde yalnız pozitif değerlik alır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde X, Y, Z ve T elementleri ametal ve metal olarak doğru sınıflandırılmıştır?

	Ametal	Metal
A)	X, T	Y, Z
B)	Y, T	X, Z
C)	X, Z	Y, T
D)	Z, T	X, Y
E)	X, Y	Z, T

8. Aynı periyotta bulunan elementlerden,

X: Alkali metal,

Y: Toprak alkali metali,

Z: Halojen,

T: Geçiş elementidir.

Buna göre, bu elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Atom çapı en büyük olan X tir.

B) Atom numarası en büyük olan Z dir.

C) T bileşiklerinde farklı pozitif değerlikler alabilir.

D) Y nin atom numarası 12 olabilir.

E) Z oda koşullarında iki atomlu moleküller halinde bulunur.

9. Periyodik cetvelin 3. periyodunda bulunan $_{a}X$, $_{a+1}Y$ ve $_{a+2}Z$ element atomlarından X ve Y küresel simetri özelliği göstermektedir.

Buna göre, X, Y ve Z atomları ile ilgili,

I. Atom çapı en büyük olan Z dir.

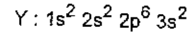
II. 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Y dir.

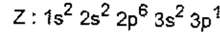
III. Z nin temel haldeki elektron dağılımı p^1 orbitali ile sonlanır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. X : $1s^2$


Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$


Z : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

Elektron dağılımları yukarıda verilen X, Y ve Z atomları için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X ve Y nin kimyasal özellikleri benzerdir.

B) Y nin oksijenli bileşiğinin sulu çözeltisi asidik özellik gösterir.

C) X in atom çapı en küçüktür.

D) X toprak alkali metaldir.

E) 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki X > Z > Y dir.

11. [Periyodik cetvel kesiti: X, Y, Z, T]

Yukarıdaki periyodik cetvel kesitinde yer alan X, Y, Z ve T elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Y ile T nin oluşturduğu bileşik iyoniktir.

B) T serbest halde iki atomlu moleküller halinde bulunur.

C) X in oksidinin sulu çözeltisi baz özelliği gösterir.

D) T bileşiklerinde en düşük (–1) en yüksek (+7) değerlik alır.

E) T ile Z atomlarının temel halde elektron düzeni küresel simetri özelliği gösterir.

12. **Periyodik cetvelin 2A grubunda atom numarasının azaldığı yönde,**

I. elektron verme eğilimi,

II. temel enerji düzeyi sayısı,

III. iyonlaşma enerjisi

özellik ve niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

13. **X element atomlarından oluşan X^{-1} ve X^{+1} iyonları ile ilgili aşağıda verilen özellik ve niceliklerden hangisi aynıdır?**

A) Çekirdeğin çekim kuvveti

B) Kimyasal özellik

C) İyon çapı

D) Birer elektron koparmak için gereken enerji miktarı

E) Elektron sayısı

1.D	2.D	3.B	4.C	5.E	6.D	7.E	8.D	9.A	10.C	11.E	12.B	13.A

1. Elektron bulunduran temel enerji seviye sayıları eşit olan X, Y ve Z elementlerinden,

X: Alkali metal

Y: Halojen

Z: Soygazdır.

Buna göre,

I. Değerlik elektron sayıları X < Y < Z dir.

II. X^+ ve Y^- iyonları aynı soygaz elektron düzenine sahiptir.

III. Y^{-1} iyonu ile Z atomu izoelektroniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **$_{26}X^{+2}$ ile YO_2^{-1} iyonlarının elektron sayıları eşit olduğuna göre, Y elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?** ($_8O$)

A) Atom numarası 7 dir.

B) 2. periyot 5A grubu elementidir.

C) Periyodik sistemin p bloğunda bulunur.

D) Elektron dizilişi küresel simetriktir.

E) İyonik bileşiklerinde +5 değerlik alır.

3. X^a ve Y^{-2} iyonlarının elektron sayıları eşittir.

X^a iyonunda, p = n > e olduğuna göre, X^a ve Y^{-2} tanecikleri ile ilgili,

I. X^a katyondur.

II. Y^{-2} iyonunun çapı daha küçüktür.

III. X^a iyonunun çekirdek yükü daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(p: proton sayısı, n: nötron sayısı, e: elektron sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Kobalt (Co) elementinin temel haldeki elektron dağılımı,

[Ar] $4s^2$ $3d^7$ dir.

Buna göre, kobalt elementiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Temel halde elektron bulunduran üç tür orbitali vardır.

B) +2 yüklü iyonunun elektron dağılımı küresel simetri özelliği gösterir.

C) Çekirdek yükü +27 dir.

D) Temel haldeki elektron dağılımında tam dolu orbital sayısı 12 dir.

E) +2 yüklü iyonunun elektron dağılımında 11 tam dolu orbitali vardır.

5. X^{+2} iyonunun elektron dizilişi,

$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^2$ dir.

Buna göre, X atomu için,

I. $_{17}Y$ elementi ile kovalent yapılı bileşik oluşturur.

II. Değerlik elektronları 4s ve 3d orbitallerindedir.

III. Baş kuant sayısı 3 tür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. X^{-1}, Y^{+1} ve Z^{+2} iyonlarının elektron sayıları eşittir.

Buna göre, bu tanecikler ile ilgili,

I. Aynı periyotta bulunurlar.

II. Çapları arasındaki ilişki $Z^{+2} < Y^{+1} < X^{-1}$ dir.

III. Soygaz elektron düzenindedirler.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7.

X																	
	Y											Z				R	Q

Şekildeki periyodik cetvelde yerleri belirtilen X, Y, Z, Q ve R elementleri ile ilgili verilen aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Y ve Z nin baş kuant sayıları eşittir.

B) R, bütün bileşiklerinde elektron düzenini Q ya benzetir.

C) Q nun elektron dağılımı $2p^6$ ile sonlanır.

D) Y nin temel haldeki elektron dağılımı küresel simetri özelliği gösterir.

E) X in R ile oluşturacağı XR bileşiği iyonik yapılıdır.

8. X, Y, Z elementleri ile ilgili,

- X, periyodik cetvelin 4. periyodunun 3. elementidir.
- Y nin atom numarası X inkinden 4 eksiktir.
- Y ile Z aynı periyotta olup aralarında iyonik ZY bileşiği oluşmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z elementleri için aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) X ve Z metal, Y ametaldir.

B) Başkuant sayıları arasındaki ilişki X > Y = Z dir.

C) X; 3A, Y; 7A ve Z 1A grubu elementidir.

D) X ile Y iyonik bileşik oluştururlar.

E) Y hem iyonik hem kovalent bağlı bileşikler oluşturur.

9. Periyodik cetvelin baş grup elementlerinden olan X, Y, Z ve T elementleri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- I. iyonlaşma enerjisi en büyük olan element T dir.
- Değerlik elektron sayısı en küçük olan element X tir.
- Y ile Z nin kimyasal özellikleri benzerdir.

Buna göre, X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik cetveldeki yerleri aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olabilir?

A)

		Y
X	T	Z

B)

X	Y
Z	T

C)

	Y	T
X	Z	

D)

Y	Z	T
X		

E)

	Y	X
T	Z	

10.

Yukarıdaki grafikte baş grupta bulunan ve atom numaraları ardışık olan bazı elementlerin 1. iyonlaşma enerjilerinin atom numaralarına bağlı olarak değişimi verilmiştir.

Buna göre, grafikte yer alan X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili,

I. X ve Y küresel simetri özelliği gösterir.

II. T nin elektron verme eğilimi X inkinden fazladır.

III. Y nin 1. iyonlaşma enerjisi, Z nin 2. iyonlaşma enerjisine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11.

$X(g) + 142\ kkal \longrightarrow X^+(g) + e^-$

$X^+(g) + 274\ kkal \longrightarrow X^{+2}(g) + e^-$

$X^{+2}(g) + 1182\ kkal \longrightarrow X^{+3}(g) + e^-$

Yukarıdaki denklemlere göre,

I. X elementi 2A grubundadır.

II. X elementinden 3 elektron koparmak için 1182 kkal ısı verilmelidir.

III. X elementinin 2. iyonlaşma enerjisi 274 kkal dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.

	İyonlaşma Enerjisi (kkal/mol)			
	$İ.E_1$	$İ.E_2$	$İ.E_3$	$İ.E_4$
X	134	1100	1700	2150
Y	140	1400	1800	2300
Z	156	374	2556	3020

Yukarıdaki tabloda periyodik cetvelin A gruplarında bulunan X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma enerjilerinin değerleri verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Değerlik elektron sayıları arasındaki ilişki X < Y = Z dir.

B) Z toprak metalidir.

C) X ile Y nin atom çapları arasındaki ilişki X < Y dir.

D) X ve Y periyodik cetvelin aynı periyodundadır.

E) X in çekirdek yükü, Y ninkinden büyüktür.

1.C 2.E 3.D 4.B 5.D 6.B 7.E 8.C 9.C 10.B 11.C 12.E

1. Aşağıda ifade edilen bağlardan hangisi kimyasal bağ değildir?

A) NaCl tuzundaki Na^+ ve Cl^- iyonları arasındaki elektriksel çekim kuvveti

B) H_2O molekülünde H atomlarının O atomu ile oluşturdukları bağ

C) $CaCO_3$ bileşiğindeki Ca^{+2} iyonu ile CO_3^{-2} iyonları arasındaki çekim kuvveti

D) H_2 molekülündeki H atomları arasında oluşan bağ

E) I_2 molekülleri arasında oluşan çekim kuvveti

2. X elementinin atom numarası 23 tür.

Buna göre, X elementi,

I. kovalent,

II. iyonik,

III. metalik

bağlarından hangilerini yapabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. X, Y ve Z üç farklı kimyasal bağı ifade etmektedir.

Bu bağlardan,

- X bağı, iki farklı ametal atomu arasında,
- Y bağı, bir metal ile bir ametal arasında,
- Z bağı, aynı iki ametal atomu arasında

oluşmaktadır.

Buna göre, bu kimyasal bağların türü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X	Y	Z
A)	Apolar kovalent	İyonik	Polar kovalent
B)	Polar kovalent	Apolar kovalent	İyonik
C)	Polar kovalent	İyonik	Apolar kovalent
D)	Polar kovalent	Polar kovalent	Apolar kovalent
E)	İyonik	İyonik	Apolar kovalent

4. Aşağıda ametal atomları arasında oluşan bazı moleküller verilmiştir.

Buna göre, hangisinde atomlar arası bağ apolar kovalenttir?

A) CH_4 B) NH_3 C) N_2 D) PCl_5 E) HCl

5. Bir X metali bileşik oluşturduğunda,

I. İyonik bağ yapar.

II. Atom çapı küçülür.

III. Elektron düzeni soygaz elektron düzenine benzer.

açıklamalarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. Metal ve alaşımların ısı ve elektriği iyi iletmesi, metal atomlarının sahip olduğu,

I. boş değerlik orbital sayısının değerlik elektron sayısından fazla olması,

II. değerlik elektronlarının serbestçe dolaşabilmesi,

III. bileşiklerinde yalnız (+) değerlikler alması

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y bileşiği iyonik yapılıdır.

Buna göre, X_2Y bileşiği ile ilgili,

I. Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

II. 1 molü 3 mol iyon içerir.

III. X^{+1} iyonunun elektron düzeni soygaz elektron düzenine sahiptir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

8.

(Periyodik cetvel şeması: X, Y, Z, Q, T)

X																	
																Q	
																	T
									Z								
Y																	

Yukarıdaki periyodik cetvelde yerleri belirtilen elementler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Kimyasal bağ yapamayan yalnız T elementidir.

B) Y ve Z elementlerinin atomları arasında metalik bağ oluşur.

C) X, Y ile bileşik oluşturamaz.

D) Y ile Q arasında iyonik yapılı bileşik oluşur.

E) X ile Q kovalent yapılı bileşik oluşturur.

9. **Hidrojen elementi, atom numaraları belirtilen aşağıdaki elementlerden hangisi ile bileşik oluşturmaz?**

A) $_3Li$ B) $_{12}Mg$ C) $_9F$ D) $_8O$ E) $_{10}Ne$

10.

```
    H   H   CH3 H
    |   |   |   |
H - C - C - C = C
    |   |       |
    H   H       H
```

Açık formülü yukarıda verilen C_5H_{10} bileşik molekülündeki sigma (δ) ve pi (π) bağlarının sayısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Sigma (δ)	Pi (π)
A)	12	1
B)	11	1
C)	14	1
D)	12	2
E)	13	2

11. I. CH_4 te C ve H atomları arası,

II. KCl de K^+ ve Cl^- iyonları arası,

III. H_2O da H_2O molekülleri arası

çekim kuvvetlerinden hangileri kimyasal bağ değildir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisi kimyasal bağı elektron ortaklaşması ile yapabilir?**

A) $_{12}X$ B) $_{13}Y$ C) $_9Z$ D) $_{26}T$ E) $_{11}L$

13. Aşağıda bazı moleküllerin ve temel haldeki elementlerin Lewis elektron-nokta yapısı verilmiştir.

Buna göre, hangi elektron-nokta yapısı yanlıştır?
($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{15}P$)

A) H:Ö:H B) ·P̤· C) :O::C::O: C) :N⋮N: E) H:C(:Ö:):Ö:H

14. **Katı halde bulunan $Ca(NO_3)_2$ bileşiği ile ilgili,**

I. İyonik bir bileşiktir.

II. Yapısında Ca^{+2} ve NO_3^- iyonları bulunur.

III. Yapısında hem iyonik hem de kovalent bağ bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?
($_7N$, $_8O$, $_{20}Ca$)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

15. • X elementinin temel haldeki elektron düzeni $3p^4$ altkabuğu ile sonlanmaktadır.

• Y elementi periyodik cetvelin 3. periyot 3A grubu elementidir.

Buna göre, X ve Y elementlerinin oluşturacağı kararlı bileşiğin bağ türü ve bileşik formülü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Bağ türü	Bileşik formülü
A)	Polar kovalent	YX_3
B)	İyonik	Y_2X_3
C)	Polar kovalent	Y_2X_3
D)	Apolar kovalent	YX
E)	İyonik	YX_3

16.

```
H       H
 \     /
  C = C
 /     \
H       H
```

Açık formülü verilen yukarıdaki bileşik molekülü ile ilgili,

I. İçerdiği bağların tümü polar kovalenttir.

II. 5 tane pi (π), 1 tane sigma (δ) bağı içerir.

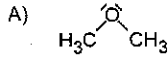
III. Tüm atomlar değerlik elektronlarının tamamını bağ yapımında kullanmıştır.

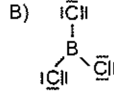
açıklamalarından hangileri doğrudur?
($_1H$, $_6C$)

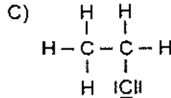
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1.E	2.D	3.C	4.C	5.D	6.C	7.D	8.C	9.E	10.C	11.A	12.C	13.C	14.E	15.B	16.B

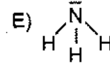
1. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin molekülü apolar yapıya sahiptir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

2. **H_3O^+ (hidronyum) iyonu ile ilgili,**

I. İçerdiği bağların tümü sigma (δ) dır.

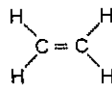
II. Molekül şekli üçgen piramittir.

III. Yapısındaki oksijen (O) atomunun hibritleşme türü sp^3 tür.

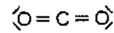
açıklamalarından hangileri doğrudur?
($_1H$, $_8O$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Etilen



Karbondioksit

Yukarıda açık formülleri verilen bileşik molekülleri ile ilgili,

I. pi (π) bağı içerme,

II. apolar kovalent bağ içerme,

III. apolar olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda bazı çözücü maddeler ile o çözücüde çözünmesi beklenilen maddelerin molekül şekilleri gösterilmiştir.

Buna göre, hangi maddenin karşısında belirtilen çözücüde çözünmesi beklenmez?

	Çözünecek madde	Çözücü
A)	NaCl	H_2O (H–O–H)
B)	I – I	CCl_4 (Cl–C(Cl)(Cl)–Cl)
C)	H–C(H)(H)–H	(benzen halkası)
D)	H–C(H)(H)–C(=O)–O–H	H_5C_2–O–C_2H_5
E)	H–C(H)(H)–Cl	Br – Br

5. I. BF_3

II. NH_3

III. PCl_3

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin molekül şekli düzlem üçgendir?
($_1H$, $_5B$, $_7N$, $_9F$, $_{15}P$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Kovalent yapılı XY_2 bileşiğinin molekülü,**

I. kırık doğru,

II. doğru,

III. düzlem üçgen

şekillerinden hangilerine sahip olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. I. PF_3

II. H_2S

III. NH_4^+

Yukarıdaki taneciklerin molekül şekilleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
($_1H$, $_7N$, $_9F$, $_{15}P$, $_{16}S$)

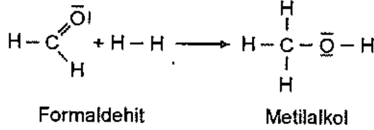
	I	II	III
A)	Üçgen piramit	Kırık doğru	Düzlem kare
B)	Üçgen piramit	Doğru	Düzgün dörtyüzlü
C)	Düzlem üçgen	Kırık doğru	Düzlem kare
D)	Üçgen piramit	Kırık doğru	Düzgün dörtyüzlü
E)	Düzlem üçgen	Doğru	Düzgün dörtyüzlü

8. Aşağıda bazı bileşikler ve bu bileşiklerin molekül şekilleri verilmiştir.

Buna göre, hangi bileşiğin molekül şekli yanlış verilmiştir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

	Bileşik	Molekül şekli
A)	BF_3	Düzlem üçgen
B)	H_2O	Kırık doğru
C)	CO_2	Doğru
D)	CH_4	Düzgün dörtyüzlü
E)	NH_3	Düzlem üçgen

9.



Formaldehit Metilalkol

tepkimesi ile formaldehit bileşiği metilalkol bileşiğine dönüşmektedir.

Buna göre, tepkime sonunda başlangıca göre,

I. C atomunun sp^2 hibrit orbitalleri sp^3 hibrit orbitallerine dönüşür.

II. Toplam sigma (δ) bağı sayısı artar.

III. H–C–H bağ açısı küçülür.

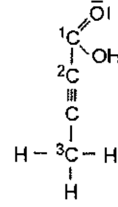
açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda atom numarası belirtilen element çiftlerinden hangisinin oluşturduğu bileşik düzlem üçgen molekül şekline sahiptir?

A) $_5X$ ile $_9Y$ B) $_4Z$ ile $_{17}T$ C) $_1K$ ile $_9Y$ D) $_8L$ ile $_1K$ E) $_7M$ ile $_{17}T$

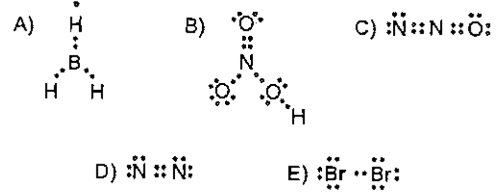
11.



Açık formülü verilen yukarıdaki bileşikte 1, 2 ve 3 numaralı C atomlarının hibritleşme türü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	1	2	3
A)	sp^2	sp^3	sp^3
B)	sp^3	sp	sp^3
C)	sp^2	sp	sp^2
D)	sp^3	sp^2	sp
E)	sp^2	sp	sp^3

12. Aşağıda verilen element ve bileşiklerden hangisinin Lewis gösterimi yanlıştır?
($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{35}Br$)



13. Aşağıdaki element ve bileşiklerden hangisi molekül birimlerinden oluşmamıştır?
($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

A) HCl B) CO_2 C) O_2 D) C_2H_5OH E) KCl

14. $_6C$ elementi $_1H$ elementi ile CH_4 bileşiğini oluştururken,

I. sp^3 hibritleşmesi yapar.

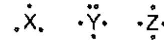
II. Değerlik elektronlarının tümünü bağ yapımında kullanır.

III. Oluşan molekül apolardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

15.



Elektron nokta şemaları yukarıda verilen X, Y ve Z elementlerinden hangilerinin $_9F$ elementi ile oluşturduğu bileşik polardır?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z D) X ve Y E) X ve Z

1.B	2.E	3.C	4.E	5.A	6.D	7.B	8.E	9.E	10.A	11.E	12.D	13.E	14.E	15.B

1. **Yoğun fazda HF ve CH_3Cl molekülleri arasında bulunan,**

I. Van der Waals çekimi

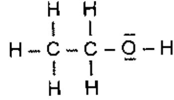
II. hidrojen bağı,

III. dipol-dipol etkileşimi

kuvvetlerinden hangileri ortaktır?
($_1H$, $_6C$, $_9F$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. **Sıvı halde bulunan,**



bileşiğinde molekül içi ve moleküller arası aşağıdaki bağlardan hangisi bulunmaz?
($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) Polar kovalent bağ

B) Hidrojen bağı

C) Dipol-dipol etkileşimi

D) İyonik bağ

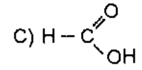
E) Apolar kovalent bağ

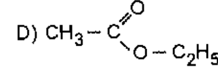
3. Aşağıda yoğun fazda bulunan bazı maddeler ile bu maddelerin tanecikleri arasındaki etkin kuvvetler belirtilmiştir.

Buna göre, hangi madde için belirtilen etkin kuvvet yanlıştır?

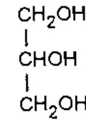
	Madde	Etkin kuvvet
A)	$H_2O(s)$	Hidrojen bağı
B)	$CO_2(k)$	Van der Waals çekimleri
C)	$HCl(s)$	Dipol-dipol etkileşimi
D)	$C_2H_5OH(s)$	Hidrojen bağı
E)	$H_2S(s)$	Van der Waals çekimleri

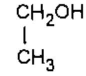
4. **Aşağıdaki maddelerden hangisi suda çözündüğünde, su ile hidrojen bağı yapmaz?**

A) NH_3 B) HF C) 

D)  E) MgF_2

5.


X bileşiği


Y bileşiği

Yoğun fazda X bileşiğinin molekülleri arasındaki çekim kuvveti Y bileşiğininkinden fazladır.

Bunun nedeni, X bileşiğindeki,

I. hidrojen bağı,

II. Van der Waals çekimi,

III. C, C arasındaki kovalent bağı

kuvvetlerinden hangilerinin Y bileşiğindekinden daha büyük olması ile açıklanabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Maddeler elektriği ya iyonların ya da elektronların hareketi ile iletirler.

Buna göre, elektriği ileten,

I. kovalent bir bileşiğin sulu çözeltisi,

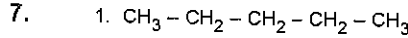
II. iki metalden oluşan katı haldeki homojen karışım,

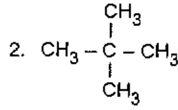
III. iyonik bir bileşiğin arı haldeki sıvı hali

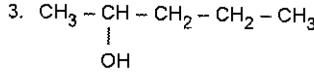
maddelerinden hangileri elektriği elektronların hareketi ile iletir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7.







Yukarıdaki bileşikler oda koşullarında sıvı halde bulunmaktadır.

Buna göre, bu bileşikler ile ilgili,

I. Aynı sıcaklıkta 2 bileşiğinin denge buhar basıncı en büyüktür.

II. Her üçü de molekülleri arasında Van der Waals kuvvetlerine sahiptir.

III. 1 bileşiğinin normal kaynama noktası 3 bileşiğininkinden küçüktür.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II   B) I ve II   C) I ve III
D) II ve III   E) I, II ve III

8. **Aşağıdaki maddelerden hangisi elektriği iletmez?**
(H, O, S ve Cl elementleri ametaldir.)

A) X metali
B) Saf HCl sıvısı
C) Eritilmiş tuz
D) Sulu H_2SO_4 çözeltisi
E) Bronz (tunç) alaşımı

9. **Elmas ve grafitin bağ yapısı ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?**

A) İyonik bağlı atomlardan oluşurlar.
B) Kovalent yapılı moleküllerden oluşurlar.
C) İyonik bağa sahip ağ örgülü katıdırlar.
D) Kovalent bağa sahip ağ örgülü katıdırlar.
E) Metalik bağa sahip ağ örgülü katıdırlar.

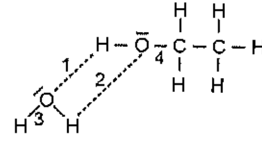
10. **Ağ örgülü katılarda,**

I. metalik,
II. kovalent,
III. iyonik

bağ türlerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I   B) I ve II   C) I ve III
D) II ve III   E) I, II ve III

11. Etil alkol (C_2H_5OH) ve su (H_2O) sıvıları karışımında,



bağları bulunmaktadır.

Buna göre, numaralandırılmış bağlardan hangileri kimyasal bağdır?

A) 1 ve 2   B) 1 ve 3   C) 2 ve 4
D) 3 ve 4   E) 1, 2, 3 ve 4

12. **İyot (I_2) katısında, I_2 moleküllerini bir arada tutan kuvvetler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**
($_{53}I$)

A) Yalnız Van der Waals kuvvetleri
B) Yalnız dipol-dipol etkileşimi
C) Yalnız hidrojen bağı
D) Van der Waals kuvvetleri ile dipol-dipol etkileşimi
E) Van der Waals kuvvetleri ile hidrojen bağı

13. **Hidrojenin ($_1H$), azot ($_7N$) ve bor ($_5B$) elementleri ile oluşturduğu NH_3 ve BH_3 bileşikleri için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

	NH_3	BH_3
A) Molekül içi bağlar	Polar kovalent	Polar kovalent
B) Molekülün polarlığı	Polar	Apolar
C) Yoğun fazda moleküller arası etkin çekim kuvveti	Hidrojen bağı	Van der Waals
D) Molekül şekilleri	Üçgen piramit	Düzlem üçgen
E) N ve B deki hibrit orbitallerinin türü	sp^3	sp^3

14.

	Madde	Bağ türü
I.	NH_3 (H–N(–H)–H, N üzerinde ortaklanmamış elektron çifti)	Dipol-dipol
II.	CH_4 (H–C(–H)(–H)–H)	Van der Waals
III.	H–C(H)(H)–C(H)(H)–OH	Hidrojen bağı

Yukarıdaki maddelerden hangilerinin yoğun fazda moleküller arasındaki etkin olan çekim kuvveti doğru verilmiştir?

A) Yalnız II   B) Yalnız III   C) I ve II
D) I ve III   E) II ve III

1.D	2.D	3.E	4.E	5.B	6.B	7.E	8.B	9.D	10.E	11.D	12.A	13.E	14.E

1. **Radyoaktif özellik gösteren izotoplar için aşağıdaki genellemelerden hangisi yanlıştır?**

A) Çekirdekleri kararsızdır.
B) Yaydıkları ışınlar fotoğraf filmine etki eder.
C) Radyoaktif özellikleri fiziksel hallerine bağlı değildir.
D) Kimyasal tepkimeye girdiklerinde radyoaktif özellikleri değişir.
E) Kendiliğinden ışıma yaparlar.

2. **Katı halde bulunan bir X elementinin radyoaktif özelliğinin tanımlanmasında aşağıdakilerden hangisi kullanılır?**

A) Işıma yaparak Y elementine dönüşmesi
B) Elektrik akımını iletmesi
C) Isıtıldığında sıvı hale geçmesi
D) İyonik yapılı bileşikler oluşturması
E) Cl elementi ile yaptığı bileşiğin suda çözündüğünde iyonlarına ayrışması

3. Birbirinin izotopu olan iki atomdan ^{12}C radyoaktif özellik göstermezken, ^{14}C radyoaktiftir.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) ^{12}C nin çekirdeği kararlı, ^{14}C ün çekirdeği kararsızdır.
B) ^{12}C kendiliğinden ışıma yapmazken, ^{14}C kendiliğinden ışıma yapar.
C) Her ikisinin de kimyasal özellikleri aynıdır.
D) ^{14}C ün yaptığı tüm bileşikler radyoaktiftir.
E) Çekirdek yapıları aynıdır.

4.
- X ışıması gerçekleşen çekirdekte proton sayısı 1 artar, nötron sayısı 1 azalır.
- Y ışıması gerçekleşen çekirdekte proton ve nötron sayısı 2 azalır.
- Z ışıması gerçekleşen çekirdekte proton ve nötron sayısı değişmez.

Buna göre, X, Y ve Z ışımaları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	β^+	α	β^-
B)	α	β^+	γ
C)	β^-	α	γ
D)	β^-	α	β^+
E)	β^-	β^+	γ

5.
I. $X \longrightarrow Y + \alpha$
II. $Z \longrightarrow T + \beta^-$
III. $K \longrightarrow L + \beta^+$

Yukarıdaki radyoaktif bozunmalarla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisinin yanlış olması beklenir?

A) Üçü de doğal radyoaktif bozunmadır.
B) T nin $\frac{n}{p}$ oranı, Z ninkinden büyüktür.
C) X in hem nötron hem de proton sayısı Y ninkinden fazladır.
D) Z nin nötron sayısı T nin nötron sayısından bir fazladır.
E) K nin proton sayısı, L nin proton sayısından bir fazladır.

6. **Kararsız bir atomun çekirdeği 1s orbitalinden bir elektron yakalayarak kararlı duruma geçtiğinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?**

A) Proton sayısı 1 azalır.
B) –1 yüklü iyonu oluşur.
C) Kütle numarası değişmez.
D) Toplam nükleon sayısı değişmez.
E) Kimyasal özelliği değişir.

7. Radyoaktif X atomu $3\beta^-$ taneciği yayarak Y atomuna, Y atomu 1α ve $1\beta^+$ taneciği yayarak Z atomuna dönüşmektedir.

Buna göre, X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ile Y birbirinin izobarıdır.

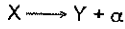
B) X ile Z nin kimyasal özellikleri aynıdır.

C) Y ile Z birbirinin izotonudur.

D) Elementlerin atom numaraları arasındaki ilişki X = Z < Y dir.

E) Nükleon sayısı en küçük olan Z atomudur.

8. X radyoizotopu,



$X \longrightarrow Y + \alpha$

tepkimesine göre bozunarak Y elementine dönüşmektedir.

Buna göre, bu değişim ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Doğal radyoaktif bozunmadır.

B) X in proton sayısı Y ninkinden 2 fazladır.

C) X ve Y elementlerinin periyodik cetveldeki yerleri farklıdır.

D) X ve Y birbirinin izobarıdır.

E) Tepkime sırasında proton ve nötron sayıları toplamı korunur.

9. Radyoaktif X elementi HCl çözeltisine atıldığında, XCl tuzu ve H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre,

I. XCl tuzu radyoaktiftir.

II. Kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir.

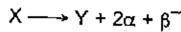
III. X in radyoaktif özelliği değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

10. Periyodik cetvelin 2A grubunda bulunan ^{m}X radyoizotopu,



$X \longrightarrow Y + 2\alpha + \beta^-$

tepkimesine göre bozunmaktadır.

Buna göre, X ve Y elementlerinin oluşturduğu kararlı bileşiğin 1 molü kaç gramdır?

A) 2m – 8 B) 2m + 8 C) 3m + 16

D) 3m – 16 E) 3m – 8

11. **Yalnız β^- taneciği yayarak kararlı hale geçen radyoaktif izotop çekirdeğinde,**

I. nötron sayısının proton sayısına oranı,

II. nükleon sayısı,

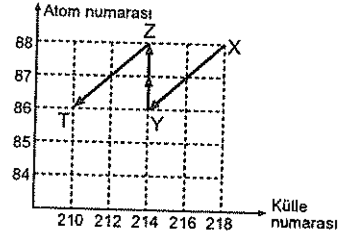
III. kimyasal özellik

verilenlerden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

12.



Şekildeki grafikte radyoaktif bir X atomunun seri bozunması sırasında oluşan Y, Z ve T elementleri verilmiştir.

Bu elementlerle ilgili,

I. X atomu, Z atomuna dönüşürken 1α, $2\beta^-$ taneciği yayınlamıştır.

II. T ile Y nin kimyasal özellikleri farklıdır.

III. Z ile Y izobar atomlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. A, B, C ve D elementleri arasında oluşan,

- ABC_2 bileşiği radyoaktiftir.
- BC_3D bileşiği radyoaktiftir.
- BD_2 bileşiği radyoaktif değildir.

Buna göre, A, B, C ve D elementlerinden hangileri <u>kesinlikle</u> radyoaktiftir?

A) Yalnız A B) Yalnız C C) Yalnız D

D) A ve C E) B, C ve D

14. Radyoaktif X izotopu 1α, $3\beta^-$ taneciği yayarak Y elementine dönüşüyor.

Buna göre,

I. X alkali metal ise, Y toprak alkali metaldir.

II. X in nötron sayısı, Y ninkinden fazladır.

III. X in kütle numarası, Y ninkinden 4 fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

1.D	2.A	3.E	4.C	5.B	6.B	7.C	8.D	9.E	10.D	11.D	12.C	13.B	14.E

1. Aşağıda bazı tepkimeler ve karşılarında tepkimelerin adı belirtilmiştir.

Buna göre, hangi tepkimenin adı yanlış verilmiştir?

	Tepkime	Tepkime adı
A)	$^{226}_{88}Ra \longrightarrow ^{222}_{86}Rn + ^{4}_{2}He$	Doğal çekirdek tepkimesi
B)	$^{206}_{82}Pb \longrightarrow ^{206}_{83}Bi + ^{0}_{-1}e$	Doğal çekirdek tepkimesi
C)	$^{17}_{8}O + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{14}_{6}C + ^{4}_{2}He$	Yapay çekirdek tepkimesi
D)	$^{35}_{17}Cl + ^{0}_{-1}e \longrightarrow ^{35}_{17}Cl^{-1}$	Doğal çekirdek tepkimesi
E)	$^{3}_{1}T + ^{2}_{1}D \longrightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n$	Füzyon tepkimesi

2. Aşağıdaki değişimlerden hangisi doğal çekirdek tepkimesidir?

A) $^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{30}_{14}Si + ^{1}_{+1}p$

B) $^{30}_{15}P \longrightarrow ^{30}_{14}Si + ^{0}_{+1}e$

C) $^{14}_{7}N + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{17}_{8}O + ^{1}_{+1}p$

D) $^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{12}_{6}C + ^{1}_{0}n$

E) $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{146}_{56}Ba + ^{87}_{36}Kr + 3^{1}_{0}n$

3. 1. $X + \alpha \longrightarrow Y + p$

2. $Y \longrightarrow Z + 2\beta^-$

Yukarıda verilen çekirdek tepkimeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1. yapay, 2. doğal çekirdek tepkimesidir.

B) X ile Z birbirinin izotonudur.

C) Y radyoaktif bir elementtir.

D) Atom numaraları arasındaki ilişki X < Y < Z dir.

E) Her iki tepkimede de kütle değişimi önemsizdir.

4. $^{24}_{12}X$ çekirdeği alfa (α) tanecikleri ile bombardıman edildiğinde, çekirdek 1 tane α taneciği yakalayıp, 1 tane proton fırlatarak Y element atomunu oluşturmaktadır.

Buna göre, X ve Y element atomları ile ilgili,

I. Baş kuant sayıları eşittir.

II. Çekirdek yükleri arasındaki ilişki X > Y dir.

III. Y, 3. periyot 3A grubu elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Baş kuant sayıları eşit olan radyoaktif X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- X in 1 beta taneciği yayımlaması ile oluşan element, Y ile izotoptur.
- Z nin çekirdeği 1 tane nötron yakalayıp 1 alfa taneciği yayımladığında Y atomu oluşmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X < Y < Z B) Y < X < Z C) X = Y < Z D) Z < Y < X E) X < Z < Y

6. Radyoaktif maddelerin yarılanma süreleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Sıcaklık, basınç, katalizör gibi dış etkenlerden etkilenmez.

B) Maddenin kütlesine bağlı değildir.

C) Bileşik oluşturan radyoaktif bir izotopun yarılanma süresi değişmez.

D) İki radyoaktif elementten yarılanma süresi kısa olan, uzun olana göre daha kararsızdır.

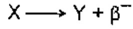
E) Aynı elementin radyoaktif iki izotopunun yarılanma süreleri eşittir.

7. Radyoaktif bir elementin $\frac{7}{8}$ i 90 dakikada bozunmaktadır.

Buna göre, bu elementin kütlece % 75 inin bozunması için kaç dakika geçer?

A) 80 B) 60 C) 40 D) 20 E) 10

8. Radyoaktif X elementi,



tepkimesine göre Y elementine dönüşmektedir.

t yıl sonunda X in mol sayısının Y nin mol sayısına oranı $\frac{1}{31}$ olduğuna göre, X in yarılanma süresi kaç t yıldır?

A) t B) $\frac{t}{2}$ C) $\frac{t}{4}$ D) $\frac{t}{5}$ E) $\frac{t}{10}$

9. Radyoaktif X ve Y elementlerinden eşit sayıda atom içeren miktarlar alınıp eşit süre beklendiğinde, X n kez yarılanırken, Y 2n kez yarılanmaktadır.

Buna göre,

I. X in çekirdeği Y ninkinden daha kararsızdır.

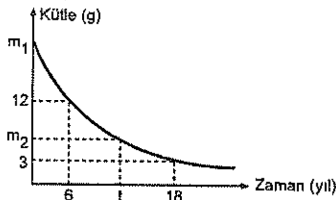
II. Y nin bozunma hızı X inkinden fazladır.

III. Bozunmadan kalan atom sayıları arasında X > Y ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10.



Yukarıdaki grafikte radyoaktif X maddesinin kütlesinin zamanla değişimi verilmiştir.

Buna göre,

I. m_1 değeri 18 dir.

II. X in yarı ömrü 6 yıldır.

III. $m_2 = 6$ ise t = 12 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Radyoaktif ^{232}Th izotopundan,

I. 10 °C de 50 gram ^{232}Th katısı,

II. 40 °C de 50 gram ^{232}Th sıvısı,

III. 40 °C de ^{232}Th içeren, 50 gram $ThCl_2$ sıvısı

örnekleri alınıyor.

Buna göre, örnekler ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Birim zamanda III. örneğin yaydığı tanecik sayısı en fazladır.

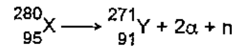
B) Bozunma hızları arasındaki ilişki I = II > III tür.

C) Yaptıkları ışıma türleri aynıdır.

D) Yarılanma süreleri aynıdır.

E) Birim zamanda I. ve II. örneğin yaydığı tanecik sayısı eşittir.

12. Yarı ömrü 6 ay olan radyoaktif X izotopu,



tepkimesine göre bozunmaktadır.

X elementinden normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplayan helyum gazı oluşması için 1 yıl geçtiğine göre, X in başlangıç kütlesi kaç gramdır?

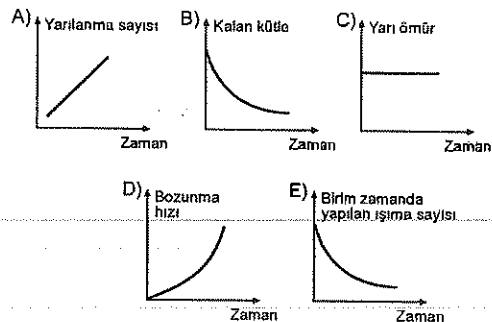
A) 28 B) 56 C) 112 D) 156 E) 280

13. Bir X çekirdeği 1 nötron yakaladığında 1 trityum çekirdeği ile 1 helyum çekirdeği oluşmaktadır.

Buna göre, X in periyodik cetveldeki yeri ve nötron sayısı nedir?

	Periyodik cetveldeki yeri	Nötron sayısı
A)	1. periyot 8A	2
B)	2. periyot 1A	3
C)	2. periyot 2A	4
D)	2. periyot 1A	6
E)	3. periyot 1A	3

14. **Radyoaktif bir izotopun bozunması sırasında oluşan değişimlerle ilgili çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?**



FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.D	2.B	3.E	4.C	5.A	6.E	7.B	8.D	9.E	10.D	11.A	12.B	13.B	14.D

1. 3. periyot 5A grubunda bulunan ve kütle numarası 31 olan X elementi, alfa tanecikleri ile bombardıman edildiğinde,



$$X + \alpha \longrightarrow Y + p$$

tepkimesi gerçekleşmektedir.

Buna göre, X ile Y atomları ve gerçekleşen değişim ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) X ile Y birbirinin izobarıdır.

B) Y 6A grubu elementidir.

C) Yapay çekirdek tepkimesidir.

D) X in nötron sayısı 16 dır.

E) X ile Y nin çekirdek yapıları farklıdır.

2. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi doğal çekirdek tepkimesidir?

A) ${}^{2}_{1}D + {}^{3}_{1}T \longrightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n$

B) ${}^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{92}_{36}Kr + {}^{141}_{56}Ba + 3{}^{1}_{0}n$

C) ${}^{216}_{85}At + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{216}_{84}Po$

D) ${}^{238}_{92}U + {}^{2}_{1}D \longrightarrow {}^{239}_{93}Np + {}^{1}_{0}n$

E) ${}^{75}_{33}As + {}^{4}_{2}He \longrightarrow {}^{78}_{35}Br + {}^{1}_{0}n$

3. Radyoaktif X ve Y elementlerinden eşit kütleler alınıyor. Bu elementlerden 6n yıl sonunda, X in $\frac{7}{8}$ inin bozunduğu, Y nin ise $\frac{1}{16}$ sının bozunmadan kaldığı saptanıyor.

Buna göre, X ve Y elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Y nin yarılanma süresi daha kısadır.

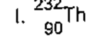
B) İkinci yarılanmalar sonunda Y nin bozunan kütlesi X in kalan kütlesine eşittir.

C) Y elementinin çekirdeği X inkinden daha kararsızdır.

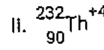
D) X in yarılanma süresi 2n yıldır.

E) X üç kez yarılanmıştır.

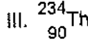
4. Toryum (Th) elementine ait,



I. ${}^{232}_{90}Th$



II. ${}^{232}_{90}Th^{+4}$



III. ${}^{234}_{90}Th$

tanecikler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) I ve III ün kimyasal özellikleri aynıdır.

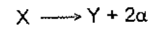
B) I ve II nin yarılanma süreleri aynıdır.

C) I, II ve III ün çekirdek yükleri aynıdır.

D) II ve III ün eşit kütleli miktarlarının bozunma hızları eşittir.

E) I, II ve III ün fiziksel özellikleri farklıdır.

5. 16 mol X elementi,



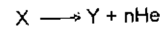
$$X \longrightarrow Y + 2\alpha$$

tepkimesine göre bozunmaktadır.

Başlangıçtan itibaren 3 gün sonunda oluşan α taneciklerinin kütlesi 112 gram olduğuna göre, X in yarılanma süresi kaç saattir?

A) 1 B) 3 C) 12 D) 16 E) 24

6. Yarılanma süresi 3 gün olan radyoaktif X elementi,



$$X \longrightarrow Y + nHe$$

denklemine göre bozunmaktadır.

0,8 mol X atomundan 12 gün sonunda oluşan He gazı normal koşullarda 33,6 litre hacim kapladığına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) n değeri 2 dir.

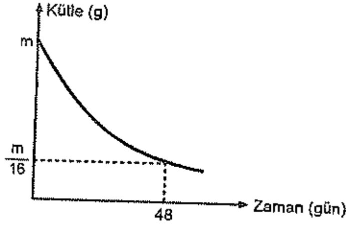
B) 0,75 mol Y atomu oluşmaktadır.

C) X in nötron sayısı Y nin nötron sayısından 4 fazladır.

D) 0,05 mol X atomu bozunmadan kalmıştır.

E) Bozunan X kütlesi oluşan Y kütlesine eşittir.

7.



Şekilde radyoaktif X maddesinin bozunma grafiği verilmiştir.

48 gün sonunda bozunmadan kalan X kütlesi 25 gram olduğuna göre,

I. Maddenin yarılanma süresi 12 gündür.

II. 48 gün sonunda 375 gram X bozunmuştur.

III. 120 gün sonunda X in tamamı bozunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Radyoaktif bozunmalarda oluşan,**

I. Gama ışınlarının giriciliği çok fazladır.

II. Alfa taneciğinin giriciliği en azdır.

III. Beta taneciği elektriksel alanda (–) kutba sapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. 2 mol radyoaktif $^{210}_{83}X$ elementinin 15 gün sonunda 52,5 gramı bozunmadan kalmaktadır.

Bu bilgi ile,

I. X elementinin yarılanma süresi,

II. bozunan X kütlesi,

III. bozunmadan kalan X in mol sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Radyoaktif X ve Y elementlerinin yarı ömürleri sırası ile 40 ve 30 dakikadır.

X ve Y elementlerinden 12 şer gram alınarak hazırlanan karışımdan 120 dakika sonunda bozunmadan kalan X ve Y kütleleri toplamı kaç gramdır?

A) 0,75 B) 1,5 C) 2,25 D) 4,5 E) 5

11. Radyoaktif özellik gösteren ^{230}Th ve ^{232}Th izotoplarının radyoaktif özellik göstermeyen O_2 ile oluşturdukları ThO_2 bileşiklerinden eşit mol sayılı örnekler alınıyor.

Buna göre, örnekler için,

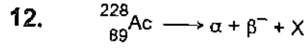
I. içerdikleri oksijenin kütle yüzdesi,

II. birim zamanda yayınladıkları tanecik sayısı,

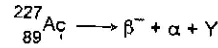
III. kimyasal özellikleri

özellik ve niceliklerinden hangileri aynıdır?
(O = 16)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. 

$^{228}_{89}Ac \longrightarrow \alpha + \beta^- + X$



$^{227}_{89}Ac \longrightarrow \beta^- + \alpha + Y$

Yukarıda verilen çekirdek tepkimeleri ve oluşan radyoaktif X ile Y atomlarına ilişkin, aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu <u>kesin değildir</u>?

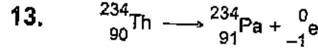
A) Birbirinin izotopudur.

B) Yarı ömürleri farklıdır.

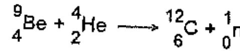
C) Çekirdek kütleleri farklıdır.

D) Yapacakları ışıma türleri farklıdır.

E) Kimyasal özellikleri aynıdır.

13. 

$^{234}_{90}Th \longrightarrow ^{234}_{91}Pa + ^{0}_{-1}e$



$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \longrightarrow ^{12}_{6}C + ^{1}_{0}n$

Yukarıda bazı çekirdek tepkimeleri verilmiştir.

Yalnız bu çekirdek tepkimelerine göre, aşağıdakilerden hangisinin doğal radyoaktif izotop olduğu <u>kesindir</u>?

A) $^{234}_{90}Th$ B) $^{234}_{91}Pa$ C) $^{9}_{4}Be$ D) $^{4}_{2}He$ E) $^{12}_{6}C$

14. Radyoaktif X ve Y atomlarının yarı ömürleri farklıdır.

Buna göre, X ve Y atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Aynı element atomlarıdır.

B) Farklı element atomlarıdır.

C) Çekirdeklerindeki nötron sayısının proton sayısına oranı farklıdır.

D) Yaptıkları ışıma türleri farklıdır.

E) İzotop atomlardır.

1.A	2.C	3.B	4.D	5.E	6.E	7.B	8.D	9.E	10.C	11.B	12.D	13.A	14.C

1. Bir kimyasal tepkimede, tepkimeye girenlerin ısı kapsamları toplamı ürünlerin ısı kapsamları toplamından büyüktür.

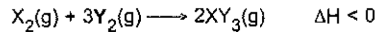
Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Tepkime başladıktan sonra kendiliğinden yürür.
B) Minimum enerji eğilimi ürünler lehinedir.
C) Yüksek sıcaklıkta girenler ürünlerden daha kararlıdır.
D) Tepkime entalpisinin işareti negatiftir.
E) Isıca yalıtılmış kapta gerçekleştirildiğinde kabın içerisinde sıcaklık azalır.

2. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin tepkime ısısının adı yanlış verilmiştir?**

Tepkime	Tepkime ısısı
A) $C (k) + O_2 (g) \longrightarrow CO_2(g)$	Yanma ısısı
B) $H_2 (g) \longrightarrow 2H(g)$	Bağ enerjisi
C) $H^+(suda) + OH^-(suda) \longrightarrow H_2O(s)$	Nötrleşme ısısı
D) $X(g) \longrightarrow X^{+1}(g) + 1e^-$	İyonlaşma enerjisi
E) $X^+(suda) + Y^-(suda) \longrightarrow XY$	Oluşum ısısı

3. Sabit hacimli ısıca yalıtılmış kapta,



$$X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g) \quad \Delta H < 0$$

tepkimesi gerçekleşmektedir.

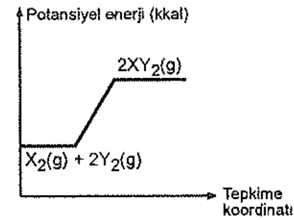
Buna göre, tepkime süresince aşağıdaki niceliklerden hangisi başlangıca göre kesinlikle değişmez?

A) Sıcaklık
B) Gaz yoğunluğu
C) Gaz molekülleri sayısı
D) Taneciklerin ortalama hızı
E) Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi

4. **Aşağıdaki değişimlerden hangisinin entalpi değişiminin (ΔH) değeri yanlış belirtilmiştir?**

Tepkime	Entalpi değişimi
A) $CO_2(g) \longrightarrow CO_2(suda)$	$\Delta H < 0$
B) $2H(g) \longrightarrow H_2(g)$	$\Delta H < 0$
C) $Na(g) \longrightarrow Na^{+1}(g) + 1e^-$	$\Delta H > 0$
D) $HCl(suda) + NaOH(suda) \longrightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$	$\Delta H > 0$
E) $H_2O(s) \longrightarrow H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$	$\Delta H > 0$

5.



Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, tepkime ile ilgili,

I. Tepkime ısısının işareti (+) dır.
II. Kırılan bağların toplam enerjisi, oluşan bağların toplam enerjisinden fazladır.
III. Yüksek sıcaklıkta, X_2 ve Y_2 molekülleri XY_2 moleküllerinden daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. I. $2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g)$
II. $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$
III. $C(k) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_4(g)$

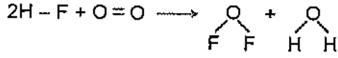
Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinin entalpisi, aynı zamanda oluşan ürünün molar oluşum entalpisidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7.

Bağ türü	Bağ enerji (kj/mol)
H – F	565
O = O	498
O – F	184
O – H	464

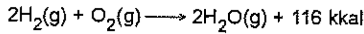
Yukarıda verilen bağ enerjilerine göre,



tepkimesinin entalpi değişimi (ΔH) kaç kj dür?

A) –332 B) –233 C) +166 D) +233 E) +332

8.



tepkimesi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur? (H = 1)

A) H_2O gazının molar oluşma ısısı – 116 kkal dir.

B) H_2 gazının molar yanma ısısı – 58 kkal dir.

C) H_2O sıvısının molar ayrışma ısısı +58 kkal dir.

D) 1 gram H_2 gazı yakıldığında 58 kkal ısı açığa çıkar.

E) 0,5 mol H_2O gazı oluşurken 29 kkal ısı alınır.

9. HCl asidinin 400 mililitre sulu çözeltisinin yeterli miktarda Zn metali ile,

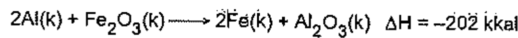


denklemine göre tepkimesi sonunda 14,2 kj ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, kullanılan HCl çözeltisinin derişimi kaç mol/L dir?

A) 2 B) 1 C) 0,5 D) 0,25 E) 0,1

10.



Tepkimesine göre eşit mol sayısında alınan Al ve Fe_2O_3 katıları arasında tam verimle gerçekleşen tepkimede 5,05 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, tepkime sonunda hangi maddeden kaç gram artmıştır? (Al = 27, Fe_2O_3 = 160)

A) 0,675 g Al B) 1,35 g Al C) 4 g Fe_2O_3 D) 2,7 g Al E) 12 g Fe_2O_3

11.

Bileşik	Oluşma entalpisi (kj / mol)
$C_3H_8(g)$	–104
$H_2O(s)$	–286
$CO_2(g)$	–394

Yukarıdaki tabloda bazı bileşiklerin molar oluşma ısıları verilmiştir.

Buna göre, C_3H_8 gazının molar yanma entalpisi (ΔH) kaç kj dür?

A) –2430 B) –2222 C) –1642 D) –784 E) –576

12. C_3H_8 gazının, 16 gram oksijen gazı ile artansız tepkimesinden 53 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, C_3H_8 gazının molar yanma entalpisi (ΔH) kaç kkal dir? (O = 16)

A) +1060 B) +530 C) –265 D) –530 E) –1060

13.

Bileşik	Oluşma entalpisi (kkal / mol)
C_2H_5OH sıvısı	–66
CO_2 gazı	–94
H_2O sıvısı	–68

Yukarıdaki tabloda bazı bileşikler ve oluşma ısıları verilmiştir.

Buna göre, 0,2 mol C_2H_5OH sıvısı yeterli miktarda O_2 gazı ile tamamen yakıldığında,

I. 65,2 kkal ısı açığa çıkar.

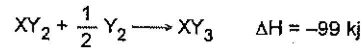
II. Oluşan CO_2 gazı normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplar.

III. Oluşan H_2O sıvısı 10,8 gramdır.

yargılarından hangileri doğru olur? (H = 1, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

14. XY_2 ve Y_2 gazlarının eşit kütleli örneklerini içeren karışımın tam verimle,



denklemine göre tepkimesinden XY_3 gazı elde edilirken 49,5 kj ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, karışımın başlangıç kütlesi kaç gramdır? (Y = 16, X = 32)

A) 128 B) 112 C) 88 D) 64 E) 32

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1. Kimyasal bir tepkimenin entalpi değişiminin değeri,

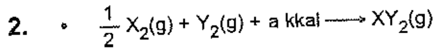
I. tepkimede yer alan maddelerin fiziksel hali,

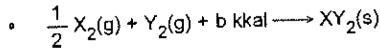
II. tepkimenin gerçekleştiği sıcaklık ve basınç koşulları,

III. tepkimenin izlediği yol ya da adımlar

özelliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

- $\frac{1}{2}X_2(g) + Y_2(g) + a\text{ kkal} \longrightarrow XY_2(g)$


- $\frac{1}{2}X_2(g) + Y_2(g) + b\text{ kkal} \longrightarrow XY_2(s)$

Yukarıda verilen tepkime denklemine göre,

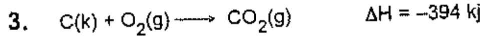
I. Tepkimelerde alınan ısı miktarları arasındaki ilişki a > b dir.

II. XY_2 gazının molar oluşum entalpisi +a kkal dir.

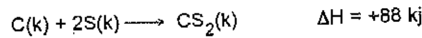
III. $XY_2(g) \longrightarrow XY_2(s)$ değişiminin entalpisi (b–a) kkal dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

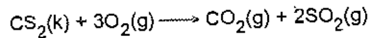
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.

$C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -394\text{ kj}$


$S(k) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) + 297\text{ kj}$

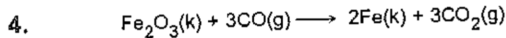

$C(k) + 2S(k) \longrightarrow CS_2(k) \quad \Delta H = +88\text{ kj}$

tepkimeleri ve tepkimelerin entalpi değerleri bilindiğine göre,


$CS_2(k) + 3O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kj dür?

A) –1076 B) –957 C) –900 D) –814 E) –618

4.

$Fe_2O_3(k) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(k) + 3CO_2(g)$

tepkimesine göre, 22,4 gram Fe katısı elde edilirken açığa çıkan ısı 43 gram suyun sıcaklığını 20 °C artırmaktadır.

Buna göre, tepkimenin ΔH değeri kaç kkal dir?
(Fe = 56, c_{su} = 1 kal/g °C)

A) –4,3 B) –2,15 C) +2,15 D) +4,3 E) +8,6

5. Kütlesi 1000 gram olan, bakırdan yapılmış kalorimetre kabında 600 gram su bulunmaktadır. Kapta 16 gram X katısı yakıldığında sıcaklık 50 °C yükselmektedir.

Buna göre, molar yanma ısısı –70 kkal olan X katısının mol kütlesi kaç gramdır?
(c_{su} = 1 kal/g °C, $c_{bakır}$ = 0,1 kal/ g °C)

A) 8 B) 16 C) 32 D) 48 E) 64

6. Isı sığası 200 kal/°C olan kalorimetre kabında 1000 gram su bulunmaktadır.

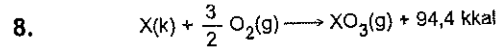
Bu kapta, molar yanma ısısı 96 kkal olan X katısının kaç molü yandığında suyun sıcaklığı 20 °C artar?
(c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 0,5 B) 0,25 C) 0,1 D) 0,05 E) 0,01

7. H_2 ve CO gazlarının molar yanma ısıları sırasıyla –58 kkal ve –68 kkal dir.

H_2 ve CO gazlarından oluşan 1 mol karışım tam olarak yakıldığında açığa çıkan ısı 65 kkal olduğuna göre, karışımdaki H_2 gazının molce yüzdesi kaçtır?
(c_{su} = 1 kal/g °C)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8.

$X(k) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow XO_3(g) + 94,4\text{ kkal}$

denklemine göre 8 gram X katısı ile yeterli miktarda O_2 gazının tepkimesi sonunda 23,6 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>? (O = 16)

A) X in atom kütlesi 32 dir.

B) 12 gram O_2 gazı tepkimeye girmiştir.

C) Tepkime sonunda 20 gram XO_3 gazı oluşmuştur.

D) XO_3 gazının oluşumu sırasında ısı açığa çıkmıştır.

E) XO_3 gazının 1 molünün oluşması için 94,4 kkal ısı gereklidir.

9.
- $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) \quad \Delta H = -116$ kkal
- $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(s) \quad \Delta H = -68$ kkal

Yukarıda standart koşullarda gerçekleşen tepkimeler ve tepkime ısıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Her iki tepkime de ekzotermiktir.
B) 0,5 mol H_2O gazı oluşurken 29 kkal ısı açığa çıkar.
C) H_2O gazının molar ayrışma ısısı +58 kkal dır.
D) H_2O sıvısının molar buharlaşma ısısı –10 kkal dir.
E) H_2O sıvısının molar oluşum ısısı –68 kkal dir.

10.
- $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g) + 57,8$ kkal
- $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 67,6$ kkal

tepkimeleri ile ilgili,

I. H_2O gazının molar oluşma ısısı –57,8 kkal dir.
II. H_2 ve CO gazlarının eşit kütleli örneklerinden H_2 gazı daha iyi yakıttır.
III. $CO_2(g) \longrightarrow CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$ tepkimesi için $\Delta H = -67,6$ kkal dir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H_2 = 2, CO = 28)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

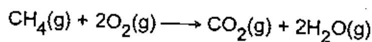
11.
$$SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow SO_3(g) + 48 \text{ kkal}$$
denklemine göre eşit kütlelerde SO_2 ve O_2 gazları içeren karışımın tepkimesi sonucu en fazla 4800 kalori ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur? (O = 16, S = 32, N: Avogadro sayısı)

A) Tepkimeden önce gaz karışımının kütlesi 8 gramdır.
B) Tepkimeye giren O_2 gazı 0,5 N tane molekül içerir.
C) Tepkime sonunda 2 gram O_2 gazı artar.
D) Oluşan SO_3 gazı 0,4 N tane atom içerir.
E) Tepkime sırasında toplam gaz molekülleri sayısı artar.

12.
$C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -x$ kkal
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g) \quad \Delta H = -y$ kkal
$C(k) + 2H_2(g) \longrightarrow CH_4(g) \quad \Delta H = -z$ kkal

tepkimeleri bilindiğine göre,


$$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$$

tepkimesinin entalpi değişimi (ΔH) aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2y + z B) x – 2y + z C) z – x – 2y
D) x + 2y – z E) z – x + 2y

13.
$2CO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g)$
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g)$

Yukarıdaki tepkimelerin entalpi değişimleri (ΔH) bilindiğine göre, aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?

A) $CO(g) + H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ tepkimesinin ısısı
B) $CO_2(g) + H_2(g) \longrightarrow CO(g) + H_2O(g)$ tepkimesinin ısısı
C) H_2O gazının molar oluşma ısısı
D) CO_2 gazının molar oluşma ısısı
E) CO gazının molar yanma ısısı

14. Bir miktar C_4H_8 gazı yandığında X kkal ısı açığa çıkarken 2 mol O_2 gazı tepkimeye girmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
(Buzun erime ısısı = 80 kal/g)

A) Ürünlerin ısı kapsamı toplamı girenlerinkinden büyüktür.
B) C_4H_8 in molar yanma entalpisi –X kkal dir.
C) Tepkime yalıtılmış bir kapta gerçekleştirildiğinde ortamın sıcaklığı azalır.
D) Aynı koşullarda homojen gaz fazında gerçekleşen tepkimede hacim artışı gözlenir.
E) Bir mol C_4H_8 in yanmasından açığa çıkan ısı 0 °C deki 12,5 X gram buzu sıvı hale getirir.

15.
$$2CO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g)$$
denklemine göre, 0,5 mol CO gazı tepkimeye girdiğinde 34 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) CO_2 gazının molar oluşma ısısı –68 kkal dir.
B) CO gazının molar yanma ısısı –68 kkal dir.
C) Ürünün ısı kapsamı, girenlerin ısı kapsamı toplamından fazladır.
D) CO_2 gazının molar ayrışma ısısı +68 kkal dir.
E) Tepkimenin entalpisi +136 kkal dir.

16. Yalnız C ve H atomları içeren bir bileşiğin 1 molü tam yandığında eşit mol sayısında CO_2 ile H_2O gazları oluşmakta ve Q kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Bu bileşiğin bir miktarının tam yanmasında 0,3 mol O_2 gazı tepkimeye girerken, $\frac{Q}{20}$ kkal ısı açığa çıktığına göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_4H_8 B) C_4H_6 C) C_3H_8
D) C_3H_6 E) C_2H_4

1.B	2.E	3.A	4.A	5.C	6.B	7.C	8.E	9.D	10.C	11.D	12.C	13.D	14.D	15.B	16.A

1. Aşağıda bazı olaylar ile bu olaylar sırasında maddelerin kimyasal yapısındaki değişim ve ısı değişimleri belirtilmiştir.

Buna göre, hangi değişim yanlış verilmiştir?

	Maddenin kimyasal yapısı	Isı alır/verir
A) Kışın göl sularının donması	Değişmez	Verir
B) Gümüşün havada kararması	Değişir	Alır
C) İyot katısının süblimleşmesi	Değişmez	Alır
D) CH_4 gazının yanması	Değişir	Verir
E) CO_2 gazının suda çözünmesi	Değişir	Verir

2. **Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinde ürünler düşük sıcaklıkta daha kararlıdır?**

A) $C_2H_5OH(s) \longrightarrow C_2H_5OH(g)$

B) $HNO_3(suda) + KOH(suda) \longrightarrow KNO_3(suda) + H_2O(s)$

C) $Na(g) \longrightarrow Na^{+1}(g) + e^{-1}$

D) $I_2(g) \longrightarrow 2I(g)$

E) $C_6H_{12}O_6(k) \longrightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$

3. $X(k) + Y_2(g) \longrightarrow XY_2(g)$

Yukarıdaki tepkime denkleminde yer alan XY_2 moleküllerinin düşük sıcaklıkta daha kararlı olduğu bilinmektedir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Tepkimeye girenlerin ısı kapsamları toplamı ürününkinden fazladır.

B) Tepkime ısısı (–) işaretlidir.

C) Girenler yüksek sıcaklıkta daha kararlıdır.

D) 1 mol X katısının tepkimeye girmesi sonucunda açığa çıkan ısı XY_2 gazının molar oluşma ısısına eşittir.

E) Tepkime gerçekleşirken toplam potansiyel enerji artar.

4. $X(k) + Y(g) \longrightarrow XY(g)$

tepkimesine göre 1 mol X katısı ile 2 mol Y gazının tam verimle tepkimesinden Q kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Bu tepkimede açığa çıkan ısı miktarını değiştirmek için,

I. X i gaz halinde alma,

II. kaba 1 mol X katısı ilave etme,

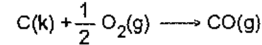
III. kap hacmini azaltma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. 0,2 mol CO gazı yeterli miktarda O_2 gazı ile tamamen yandığında açığa çıkan ısı 400 gram suyun sıcaklığını 34 °C artırmaktadır.

Aynı koşullarda CO_2 gazının molar oluşma ısısı –94 kkal olduğuna göre,



$$C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO(g)$$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kkal dir?

(c_{su} = 1 kal/ g °C)

A) –70,4 B) –52 C) –26 D) +26 E) +52

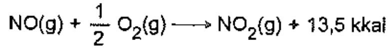
6.
$X_2(g) + Y(g) \longrightarrow X_2Y(g) + Q_1$
$X_2(s) + Y(g) \longrightarrow X_2Y(g) + Q_2$
$2X(g) + Y(g) \longrightarrow X_2Y(g) + Q_3$
$2X(g) + Y(g) \longrightarrow X_2Y(s) + Q_4$
$X_2(s) + Y(s) \longrightarrow X_2Y(g) + Q_5$

Yukarıdaki tepkimelerde açığa çıkan ısı değerleri Q olarak gösterilmiştir.

Buna göre, ısı değerlerinin en az ve en çok olanı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	En az	En çok
A)	Q_5	Q_4
B)	Q_3	Q_4
C)	Q_5	Q_1
D)	Q_1	Q_2
E)	Q_2	Q_3

7. Kütlesi m gram olan bir kalorimetre kabında 100 gram su bulunmaktadır. Bu kapta, 1 mol NO ve 0,25 mol O_2 gazları,



$$NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow NO_2(g) + 13{,}5 \text{ kkal}$$

denklemine göre, tam verimle tepkimeye girdiğinde suyun sıcaklığı 10 °C artmaktadır.

Bu bilgi ile,

I. kalorimetre kabının kütlesi,

II. kalorimetre kabının ısı sığası,

III. tepkime sonucunda oluşan NO_2 gazının mol sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (c_{su} = 1 kal/ g °C)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. $S(k) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) + X$ kkal

II. $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ $\Delta H = -Y$ kkal

III. $HCl(g) + H_2O(s) \longrightarrow H_3O^+(suda) + Cl^-(suda) + Z$ kkal

Yukarıda verilen tepkimeler ve tepkime ısılarına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) S katısının molar yanma ısısı ve SO_2 gazının molar oluşma ısısı –X kkal dir.

B) CO gazının molar yanma entalpisi –Y kkal dir.

C) Her üç tepkimede de ürünlerin ısı kapsamı girenlerinkinden düşüktür.

D) III. tepkime gerçekleşirken Z kkal ısı alır.

E) HCl gazının molar çözünme ısısı –Z kkal dir.

9. KOH katısının molar çözünme entalpisi –13,2 kkal dir.

İçerisinde 600 gram su bulunan 300 gram cam kalorimetre kabında bir miktar KOH katısı çözündüğünde, 5 °C sıcaklık artışı gözleniyor.

Buna göre, kalorimetre kabında kaç gram KOH katısı çözünmüştür?
(c_{cam} = 0,2 kal/ g °C, c_{su} = 1 kal/ g °C, H = 1, O = 16, K = 39)

A) 28 B) 14 C) 7 D) 2,8 E) 1,4

10.
- $X - X \longrightarrow 2X$ $\Delta H = +109$ kkal
- $Y - Y \longrightarrow 2Y$ $\Delta H = +38$ kkal
- $2Z \longrightarrow Z \equiv Z$ $\Delta H = -234$ kkal

Yukarıda verilen tepkime ve tepkime ısılarına göre,

I. Bağ kopması endotermik, bağ oluşumu ekzotermiktir.

II. Atomlar arası bağ sayısı arttıkça molekülün kararlılığı artar.

III. Aynı koşullarda Y_2 molekülleri X_2 moleküllerinden daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

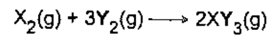
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11. C_2H_4 ve C_nH_{2n+2} bileşiklerinin molar yanma entalpileri sırasıyla –340 kkal ve –530 kkal dir. Eşit mol sayılarında C_2H_4 ve C_nH_{2n+2} bileşiklerinden oluşan bir karışım yakıldığında 174 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Yanma sırasında 1,6 mol O_2 gazı harcandığına göre, C_nH_{2n+2} bileşiğinin formülündeki n değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Sabit hacimli kapalı bir kapta,



$$X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g)$$

tepkimesi, X_2 ve Y_2 gazlarından eşit mol sayısında alınarak başlatılmıştır.

Tam verimle gerçekleşen tepkime sonunda 0,4 mol XY_3 gazı oluştuğu ve 4,4 kkal ısı açığa bilindiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu <u>kesin değildir</u>?

A) XY_3 gazının oluşum ısısı –11 kkal/mol dür.

B) Denklemi verilen tepkimenin ısısı, $\Delta H = -22$ kkal dir.

C) X_2 den 0,4 mol artmıştır.

D) Tepkime kabındaki basınç azalmıştır.

E) Ortamın sıcaklığı artmıştır.

13. $$S(k) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow SO_3(g)$$

denklemine göre, 0,2 mol S katısı ile 0,5 mol O_2 gazının tam verimle tepkimesinden SO_3 gazı oluşurken 16 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, SO_3 gazının molar oluşma entalpisi kaç kkal dir?

A) –40 B) +40 C) –80 D) +80 E) +160

14. Isıca yalıtılmış sabit hacimli kapta gaz fazında gerçekleşen tepkimede ürünlerin ısı kapsamı, girenlerin ısı kapsamından büyüktür.

Buna göre,

I. Ekzotermik bir tepkimedir.

II. Tepkime süresince kapta basınç azalır.

III. Tepkime süresince kapta sıcaklık azalır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.B 2.B 3.E 4.E 5.C 6.A 7.D 8.D 9.B 10.C 11.C 12.D 13.C 14.B

1. **Kimyasal bir tepkime ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Tepkimenin gerçekleşebilmesi için tepkimeye giren taneciklerin çarpışması gerekir.

B) Tanecikler uygun doğrultuda çarpışmadığında tepkime gerçekleşmez.

C) Tanecikler yeterli kinetik enerjiye sahip değillerse çarpışma sonucunda aktifleşmiş kompleks oluşmaz.

D) Eşik enerjisini aşan tanecikler uygun doğrultuda çarpıştığında aktifleşmiş kompleks oluşur.

E) Taneciklerin çarpışması ile oluşan aktifleşmiş komplekslerin tamamı ürüne dönüşür.

2. **Ekzotermik tepkimeler için,**

I. İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi, geri tepkimenin aktifleşme enerjisinden küçüktür.

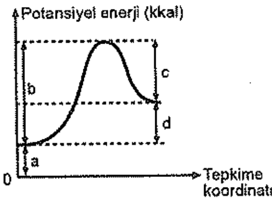
II. Tepkimeye girenlerin ısı kapsamı, tepkimede oluşanların ısı kapsamından fazladır.

III. Tepkimeye giren taneciklerin ortalama kinetik enerjisi tepkimede oluşan taneciklerinkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3.



Potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Endotermiktir.

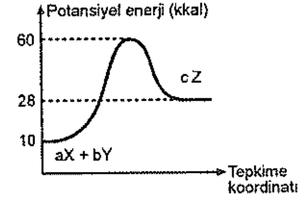
B) Entalpi değişimi (ΔH) + d kkal dir.

C) Aktifleşmiş kompleksin enerjisi a+c+d kkal dir.

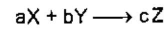
D) İleri aktifleşme enerjisi a+b kkal dir.

E) Girenlerin potansiyel enerjisi a kkal, ürünlerin potansiyel enerjisi a+d kkal dir.

4.



Potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği verilen,



$aX + bY \longrightarrow cZ$

homojen gaz tepkimesindeki maddelerin ortalama harcanma ve oluşma hızları (υ) arasındaki ilişki $\upsilon_X = 2\upsilon_Y = \upsilon_Z$ dir.

Buna göre, bu tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $X + 2Y + 28$ kkal $\longrightarrow Z$

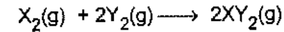
B) $X + 2Y + 18$ kkal $\longrightarrow Z$

C) $2X + Y + 18$ kkal $\longrightarrow 2Z$

D) $2X + Y \longrightarrow 2Z + 18$ kkal

E) $2X + Y + 28$ kkal $\longrightarrow 2Z$

5.

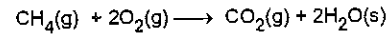


$X_2(g) + 2Y_2(g) \longrightarrow 2XY_2(g)$

10 litrelik kapalı bir kapta gerçekleştirilen yukarıdaki tepkimede 20 saniye sonunda ortamdaki X_2 gazının miktarı 0,06 mol azaldığına göre, XY_2 nin ortalama oluşma hızı kaç mol/L.s dir?

A) 6.10^{-4} B) 5.10^{-4} C) 4.10^{-4} D) 3.10^{-4} E) 2.10^{-4}

6. Sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen,



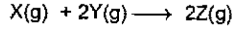
$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinde O_2 gazının ortalama harcanma hızı 0,64 gram/saniye dir.

Buna göre, 30 saniye sonunda oluşan CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (O = 16)

A) 0,224 B) 1,12 C) 2,24 D) 4,48 E) 6,72

7. **Sabit hacimli bir kapta sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşen,**



$$X(g) + 2Y(g) \longrightarrow 2Z(g)$$

tepkimesi ile ilgili,

I. Tepkimede yer alan maddelerin harcanma ve oluşma hızları arasındaki ilişki $2v_X = v_Y = v_Z$ dir.

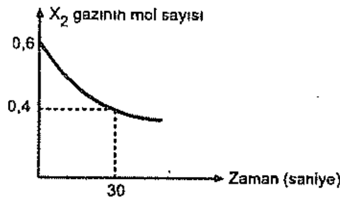
II. Tepkimenin hızı basınç değişimi izlenerek ölçülebilir.

III. Tepkime sırasında zamanla X in harcanma hızı azalırken, Z nin oluşma hızı artar.

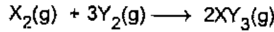
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Belirli bir sıcaklıkta hacmi 10 litre olan bir kapta,



$$X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g)$$

tepkimesi gerçekleşmekte ve X_2 gazının mol sayısının değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, XY_3 gazının ortalama oluşma hızı kaç mol/L.dk dır?

A) 0,01 B) 0,03 C) 0,04 D) 0,08 E) 0,16

9. **Sabit hacimli kaplarda, sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hızı basınç değişimi ile <u>ölçülemez</u>?**

A) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$

B) $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

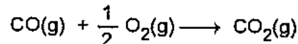
C) $C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO(g)$

D) $CaO(k) + CO_2(g) \longrightarrow CaCO_3(k)$

E) $CO_2(g) + H_2O(s) \longrightarrow HCO_3^-(suda) + H^+(suda)$

10. CO ve CO_2 gazlarının oluşma ısıları sırasıyla –110,5 ve –393,5 kj/mol dür.

Buna göre,



$$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$

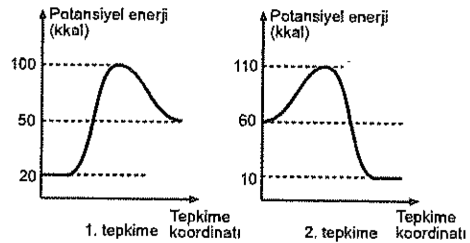
tepkimesinin ileri aktifleşme enerjisi 157 kj olduğuna göre, geri aktifleşme enerjisi kaç kj dür?

A) 440 B) 380 C) 247 D) 174 E) 126

11. **Sabit hacimli kaplarda sabit sıcaklıkta gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerin hızlarını ölçmek için verilen nicelik ya da özelliklerin hangisinin değişiminden <u>yararlanılamaz</u>?**

	Tepkime	Nicelik ya da özellik
A)	$H_2(g) + F_2(g) \longrightarrow 2HF(g)$	Basınç
B)	$Fe(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow H_2(g) + FeCl_2(suda)$	pH
C)	$Cu(k) + 2Ag^+(suda) \longrightarrow Cu^{+2}(suda) + 2Ag(k)$ (renksiz) (mavi)	Renk
D)	$Ba^{+2}(suda) + SO_4^{-2}(suda) \longrightarrow BaSO_4(k)$	İletkenlik
E)	$2NO_2(g) \longrightarrow N_2O_4(g)$	Basınç

12.



Aynı koşullarda gerçekleşen iki ayrı tepkimenin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafikleri yukarıda verilmiştir.

Bu grafiklere göre, tepkimeler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) 1. tepkime ekzotermiktir.

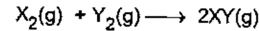
B) 2. tepkimenin ısısı (ΔH) + 50 kkal dir.

C) 1. tepkimenin aktifleşme enerjisi 100 kkal dir.

D) 1. tepkime başlatıldıktan sonra kendiliğinden devam eder.

E) 2. tepkime, 1. tepkimeden daha hızlı gerçekleşir.

13.



$$X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2XY(g)$$

tepkimesinin entalpi değişimi (ΔH) +13 kkal, ileri aktifleşme enerjisi 47 kkal dır.

Buna göre,

I. Tepkimenin geri aktifleşme enerjisi 60 kkal dır.

II. XY molekülündeki bağ enerjisi, X_2 ve Y_2 moleküllerinin bağ enerjileri toplamından küçüktür.

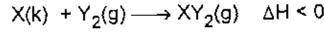
III. Isıca yalıtılmış sabit hacimli bir kapta tepkime gerçekleşirken basınç azalır.

açıklamalarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1.E 2.C 3.D 4.C 5.A 6.E 7.B 8.D 9.B 10.A 11.A 12.E 13.A

1. Sabit hacimli kapta tek adımda gerçekleştirilen,


$X(k) + Y_2(g) \longrightarrow XY_2(g) \quad \Delta H < 0$

tepkimesinin hızını artırmak için, aşağıdaki işlemlerden hangisinin <u>tek başına</u> yapılması uygun <u>değildir</u>?

A) X katısını toz haline getirme

B) Kaba Y_2 gazı ekleme

C) Sıcaklığı artırma

D) Katalizör kullanma

E) Kaba He gazı ekleme

2. I. $Ag^+(suda) + Cl^-(suda) \longrightarrow AgCl(k)$

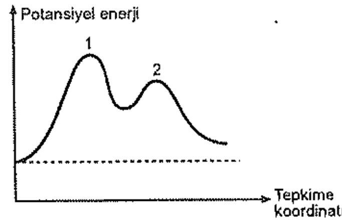
II. $Ag^+(suda) + Na(k) \longrightarrow Na^{+1}(suda) + Ag(k)$

III. $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

Aynı koşullarda gerçekleşen yukarıdaki tepkimelerin hızları arasındaki ilişki için aşağıda verilenlerden hangisinin doğru olması beklenir?

A) III < II < I B) III < I = II C) I < II < III D) III < I < II E) I = II < III

3.



Gaz fazında gerçekleşen ve potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği verilen tepkimenin adımları aşağıda verilmiştir.

1. adım $X + 2Y \longrightarrow Z + T$

2. adım $Z + K \longrightarrow L$

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Denklemi $X + 2Y + K \longrightarrow T + L$ dir.

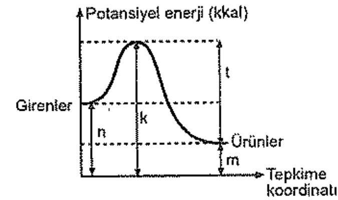
B) Hız bağıntısı $k.[X].[Y]^2$ dir.

C) Endotermiktir.

D) Z gazı ara üründür.

E) 1. adımı ekzotermik, 2. adımı endotermiktir.

4.



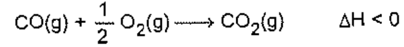
Şekilde bir tepkimenin potansiyel enerji diyagramı verilmiştir.

Buna göre, tepkimede katalizör kullanılırsa diyagramdaki hangi değerler değişir?

(Katalizörün adım sayısını değiştirmediği kabul edilecek)

A) Yalnız k B) Yalnız t C) k ve t D) n ve m E) k, n ve m

5.


$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H < 0$

tepkimesi eşit mol sayılarında CO ve O_2 gazları alınarak,

I. 2 litrelik kapta ve 60 °C sıcaklıkta

II. 2 litrelik kapta ve 120 °C sıcaklıkta

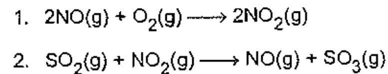
III. 4 litrelik kapta ve 60 °C sıcaklıkta

gerçekleştiriliyor.

Buna göre, bu kaplarda gerçekleşen tepkimelerin hızları ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A) I < II < III B) II < I = III C) I = II = III D) III < I < II E) I < III < II

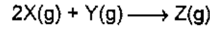
6.


1. $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$

2. $SO_2(g) + NO_2(g) \longrightarrow NO(g) + SO_3(g)$

Yukarıda mekanizmasının adımları verilen tepkimedeki katalizör ve ara ürün aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Katalizör	Ara ürün
A)	O_2	NO
B)	SO_2	NO
C)	NO	O_2
D)	NO	NO_2
E)	O_2	NO_2

7. 

$$2X(g) + Y(g) \longrightarrow Z(g)$$

tepkimesi için sabit sıcaklıkta yapılan deneylerde tepkimeye giren maddelerin derişimleri ve hız değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney No	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,01	0,02	1.10^{-7}
2	0,01	0,04	2.10^{-7}
3	0,02	0,02	4.10^{-7}

Buna göre, bu tepkime ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Hız bağıntısı Hız = $k.[X]^2.[Y]$ dir.

B) 3. derecedendir.

C) Hız sabitinin (k) sayısal değeri 0,05 tir.

D) Hız sabitinin birimi $L^2/mol^2.s$ dir.

E) Mekanizması en az 2 adımlıdır.

8. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin hız sabitinin (k) değeri,

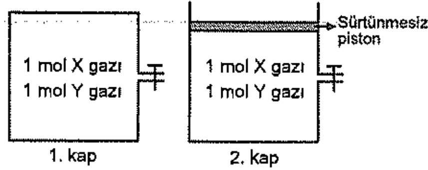
I. katalizör kullanma,

II. tepkimeye giren maddelerin derişimini artırma,

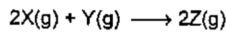
III. sıcaklığı artırma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 

Yukarıdaki kaplarda bulunan X ve Y gazları arasında,

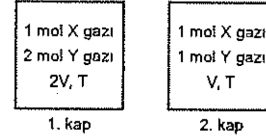


$$2X(g) + Y(g) \longrightarrow 2Z(g)$$

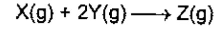
tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.

Her iki kaba da sabit sıcaklıkta 1 mol Ne gazı eklendiğinde tepkime hızları nasıl değişir?

	1. kap	2. kap
A)	Değişmez	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Artar

10. 

Tek adımda gerçekleşen,

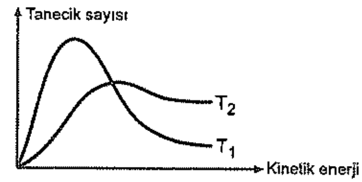


$$X(g) + 2Y(g) \longrightarrow Z(g)$$

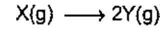
tepkimesi 2V hacimli 1. kapta belirtilen miktarlarda X ve Y gazları kullanılarak gerçekleştirildiğinde, tepkimenin başlangıç hızı υ olmaktadır.

Buna göre, bu tepkime V hacimli 2. kapta belirtilen miktarlarda X ve Y gazları ile aynı sıcaklıkta gerçekleştirildiğinde, tepkimenin başlangıç hızı kaç υ olur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

11. 

Sabit hacimli kapta bulunan,



$$X(g) \longrightarrow 2Y(g)$$

tepkimesine göre Y gazına dönüşen X gazı taneciklerinin T_1 ve T_2 sıcaklıklarındaki kinetik enerji dağılımı yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, sıcaklık T_1 den T_2 ye değiştirildiğinde meydana gelen değişimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

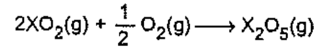
A) Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi artar.

B) Taneciklerin ortalama hızı artar.

C) Eşik enerjisinin değeri azalır.

D) Birim zamanda yapılan etkin çarpışma sayısı artar.

E) Eşik enerjisini aşan tanecik sayısı artar.

12. 

$$2XO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow X_2O_5(g)$$

Tek adımda gerçekleştiği varsayılan yukarıdaki tepkimeye uygulanan aşağıdaki işlemlerden hangisi tepkime mekanizmasını değiştirerek tepkime süresini kısaltır?

A) Sabit hacimli kapta ortama aynı sıcaklıkta XO_2 gazı ekleme

B) Sabit basınçlı kapta ortama aynı sıcaklıkta O_2 gazı ekleme

C) Sabit hacimli kapta sıcaklığı yükseltme

D) Sabit sıcaklıkta kap hacmini küçültme

E) Sabit sıcaklıkta ortama uygun bir katalizör ekleme

1.E	2.A	3.E	4.C	5.D	6.D	7.E	8.C	9.D	10.B	11.C	12.E

1. $X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2XY(g)$

tepkimesinin ileri ve geri aktifleşme enerjileri sırasıyla 40 kkal ve 90 kkal dir.

Buna göre,

I. XY sıvısının molar ayrışma entalpisi +25 kkal dir.

II. Ürünlerin bağ enerjileri toplamı girenlerinkinden büyüktür.

III. XY molekülleri yüksek sıcaklıkta daha kararlıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 3 litrelik sabit hacimli bir kapta bulunan 42 gram C_3H_6 gazının tamamı O_2 gazı ile 100 saniyede yanmaktadır.

Buna göre, açığa çıkan CO_2 gazının ortalama oluşma hızı kaç mol/L.s dir? (H = 1, C = 12)

A) 100 B) 10 C) 1 D) 0,1 E) 0,01

3. Sabit hacimli bir kapta,

$$2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g)$$

tepkimesi sabit sıcaklıkta gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. Tepkime hızı gaz basıncındaki değişim ile belirlenebilir.

II. Tepkimede maddelerin harcanma ve oluşma hızları arasında $v_{SO_2} = 2v_{O_2} = v_{SO_3}$ ilişkisi vardır.

III. Birim zamanda harcanan SO_2 gazı kütlesi ile oluşan SO_3 gazı kütlesi eşittir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. 1. tepkime: $XY_2(g) \longrightarrow \frac{1}{2}X_2(g) + Y_2(g)$

2. tepkime: $\frac{1}{2}X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow XY_2(g)$

Aynı koşullarda gerçekleşen 1. ve 2. tepkimelerden,

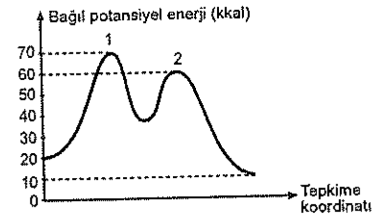
1. nin ileri aktivasyon enerjisi ($E_{a,i}$) 100 kkal

2. nin entalpi değişimi (ΔH) – 65 kkal dir.

Buna göre, 2. tepkimenin ileri aktivasyon enerjisi kaç kkal dir?

A) 25 B) 35 C) 45 D) 70 E) 85

5.



Mekanizmasının adımları,

1. $2X + Y \longrightarrow Z + T$

2. $Z + K \longrightarrow R$

olan homojen gaz tepkimesinin bağıl potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Denklemi $2X + Y + K \longrightarrow R + T$ dir.

B) Tepkime ısısı (ΔH) –10 kkal dir.

C) Hız bağıntısı, $k.[X]^2.[Y]$ dir.

D) Yavaş adımın aktifleşme enerjisi 70 kkal dir.

E) Sabit hacim ve sıcaklıkta kaba Z gazı eklendiğinde, tepkimenin hızı değişmez.

6. **Aşağıda verilen niceliklerden hangisinin değeri negatif (–) işaretli olabilir?**

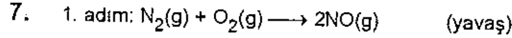
A) Birim zamanda harcanan madde miktarı

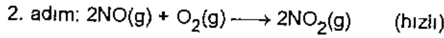
B) İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi

C) Geri tepkimenin aktifleşme enerjisi

D) Hız sabitinin değeri

E) Tepkime ısısı

7. 
1. adım: $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$ (yavaş)


2. adım: $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ (hızlı)

Sabit hacimli kapta gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin adımları yukarıda verilmiştir.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sabit sıcaklıkta N_2 gazının derişimi arttırıldığında tepkimenin hızı da artar.

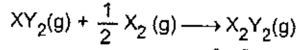
B) NO gazı, ara üründür.

C) N_2 ve O_2 gazlarının harcanma hızları birbirine eşittir.

D) Kaba sabit sıcaklıkta NO gazı eklendiğinde tepkimenin hızı değişmez.

E) Hız bağıntısı $\vartheta = k.[O_2].[N_2]$ dir.

8. Sabit hacimli kapta gerçekleşen,


$$XY_2(g) + \frac{1}{2}X_2(g) \longrightarrow X_2Y_2(g)$$

tepkimesinin hız bağıntısı $\vartheta = k.[X_2]$ dir.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) 1. derecedendir.

B) En az iki adımda gerçekleşir.

C) Sabit sıcaklıkta kaba XY_2 gazı eklendiğinde, tepkime hızı değişmez.

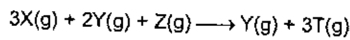
D) Sabit sıcaklıkta kaba, X_2 gazı eklendiğinde, eşik enerjisinin değeri değişmez.

E) Sabit sıcaklıkta katalizör kullanıldığında tepkime ısısının değeri değişir.

9.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	[Z] (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.s)
1	0,01	0,01	0,01	1.10^{-3}
2	0,01	0,01	0,04	2.10^{-3}
3	0,01	0,02	0,01	1.10^{-3}
4	0,03	0,02	0,01	9.10^{-3}

Sabit hacimli kapta sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen,


$$3X(g) + 2Y(g) + Z(g) \longrightarrow Y(g) + 3T(g)$$

tepkimesine ait deney sonuçları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

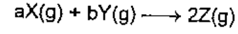
A) Hız bağıntısı, $k\cdot[X]^2\cdot[Z]^{1/2}$ dir.

B) Hız sabitinin değeri 100 dür.

C) Tepkime mekanizmalıdır.

D) Yavaş adımın denklemi $2X + \frac{1}{2}Z \longrightarrow$ Ürün dür.

E) Sabit sıcaklıkta X gazının derişimi iki katına çıkartıldığında tepkime hızı da iki katına çıkar.

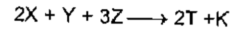
10. 
$$aX(g) + bY(g) \longrightarrow 2Z(g)$$

tepkimesinin hızı X e göre 1. dereceden, Y ye göre 2. derecedendir.

Belirli bir sıcaklıkta 1.10^{-3} M X ve 1.10^{-3} M Y gazları ile başlatılan tepkimenin başlangıç hızı 1.10^{-7} M/s dir.

Buna göre, bu sıcaklıkta tepkimenin hız sabitinin (k) değeri kaçtır?

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,06 D) 0,01 E) 100

11. 
$$2X + Y + 3Z \longrightarrow 2T + K$$

homojen gaz tepkimesi için sıcaklık sabit tutularak yapılan deney sonuçları aşağıda veriliyor.

- Kap hacmi yarıya indirildiğinde tepkime hızı 8 katına çıkıyor.
- X ve Y derişimleri sabit iken Z derişimi 2 katına çıkartıldığında tepkime hızı 4 katına çıkıyor.
- X derişimi sabit iken Y ve Z derişimleri 4 er katına çıkartıldığında tepkime hızı 16 katına çıkıyor.

Buna göre,

I. Tepkime çok adımlıdır.

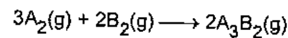
II. Tepkime 2. derecedendir.

III. Y, eşik enerjisi büyük olan adımın reaktiflerindendir.

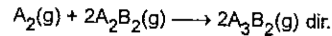
açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. İki adımda gerçekleşen,


$$3A_2(g) + 2B_2(g) \longrightarrow 2A_3B_2(g)$$

tepkimesinin hızlı olan 2. adımının denklemi,


$$A_2(g) + 2A_2B_2(g) \longrightarrow 2A_3B_2(g) \text{ dir.}$$

Buna göre, tepkimenin gerçekleştiği kabın hacmi aynı sıcaklıkta yarıya indirildiğinde tepkimenin hızı nasıl değişir?

A) 8 katına çıkar.

B) 4 katına çıkar.

C) 16 katına çıkar.

D) 4 te birine düşer.

E) 8 de birine düşer.

1.A	2.E	3.C	4.B	5.D	6.E	7.C	8.E	9.E	10.E	11.A	12.C

1. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hızı, sabit hacimli kapta basınç artışı ölçülerek kesinlikle belirlenebilir?**

A) $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$ $\Delta H < 0$

B) $SO_2(g) \longrightarrow S(k) + O_2(g)$ $\Delta H > 0$

C) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ $\Delta H < 0$

D) $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ $\Delta H < 0$

E) $2N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2N_2O(g)$ $\Delta H > 0$

2.
- $X(g) + 2Y(g) \longrightarrow Z(g)$
- $X(g) + 2Y(g) \longrightarrow Z(s)$

Aynı sıcaklık ve basınçta n mol X ve n mol Y gazları ile başlatılan yukarıdaki tepkimeler tam verimle gerçekleştiğinde,

I. tepkime ısısı,

II. tepkimeler sonunda oluşan Z miktarı,

III. geri aktifleşme enerjisi

niceliklerinden hangileri farklı olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Sabit hacimli kapta iki adımda gerçekleşen bir tepkimenin mekanizması aşağıda verilmiştir.

1. adım: $X(g) + 2Y(g) \longrightarrow Z(g) + T(g)$

2. adım: $X(g) + Z(g) \longrightarrow K(g) + T(g)$

Sabit sıcaklıkta tepkime kabının hacmi yarıya indirildiğinde, tepkimenin hızı 8 katına çıktığına göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Hızı belirleyen 1. adımdır.

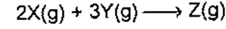
B) Z, ara üründür.

C) Sabit sıcaklıkta kaba Z gazı eklenmesi tepkime hızını etkilemez.

D) Sabit sıcaklıkta Y gazının mol sayısı 3 katına çıkartıldığında tepkime hızı 9 katına çıkar.

E) 2. adımın aktifleşme enerjisi 1. adımınkinden büyüktür.

4. Gaz fazında gerçekleşen,


$2X(g) + 3Y(g) \longrightarrow Z(g)$

tepkimesi ile ilgili olarak sabit sıcaklıkta yapılan deneylerin sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.s)
1	1.10^{-2}	2.10^{-2}	4.10^{-7}
2	2.10^{-2}	2.10^{-2}	$1,6.10^{-6}$
3	1.10^{-2}	1.10^{-2}	2.10^{-7}

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkimenin hız bağıntısı 3. derecedendir.

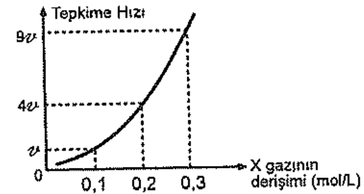
B) Tepkimenin hız denklemi T.H = $k \cdot [X]^2 \cdot [Y]$ dir.

C) Hız sabitinin birimi $L^2/mol^2.s$. dir.

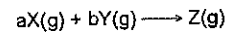
D) Hız sabitinin (k) sayısal değeri 0,2 dir.

E) Kap hacmi iki katına çıkartıldığında tepkime hızı 8 katına çıkar.

5.



Tek adımda gerçekleşen,


$aX(g) + bY(g) \longrightarrow Z(g)$

tepkimesinde, X gazının derişimine bağlı olarak tepkime hızının değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Tepkime hızının birimi mol/L.s, tepkimenin hız sabitinin birimi $L^2/mol^2.s$ olduğuna göre, tepkimenin hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $k \cdot [X]^2 \cdot [Y]$ B) $k \cdot [X] \cdot [Y]^2$ C) $k \cdot [X]^2 \cdot [Y]^2$ D) $k \cdot [X] \cdot [Y]$ E) $k \cdot [X]$

6. **Kimyasal bir tepkimede katalizör kullanıldığında,**

I. birim zamandaki etkin çarpışma sayısı,

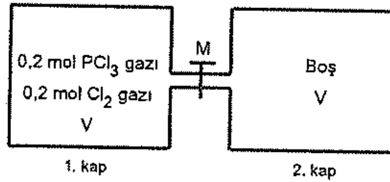
II. aktifleşme enerjisi,

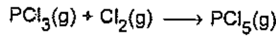
III. ΔH değeri

niceliklerinin değişimi, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Değişmez	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Artar	Değişmez
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Artar	Azalır	Değişmez
E)	Artar	Azalır	Azalır

7.





tepkimesi sabit sıcaklıkta ve tek basamakta gerçekleşmektedir.

Buna göre, kaplar arasındaki musluk açılıp tepkimenin 2V hacimli kapta aynı sıcaklıkta başlaması sağlandığında,

I. Tepkimenin başlangıç hızı yarıya düşer.

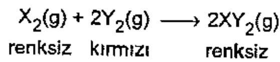
II. Oluşan $PbCl_5$ gazı derişimi azalır.

III. Tepkimenin eşik enerjisinin değeri azalır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Sabit hacimli kapalı bir kapta sabit sıcaklıkta gerçekleşen,**



tepkimesinin hızı,

I. gaz basıncı,

II. gaz yoğunluğu,

III. renk

nicelik ve özelliklerinden hangilerinin değişimi gözlenerek belirlenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aynı koşullarda gerçekleşen,**

I. $C_4H_8(g) + 6O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 4H_2O(s)$

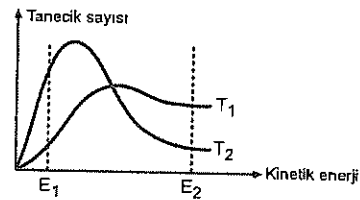
II. $2AgNO_3(suda) + Zn(k) \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag(k)$

III. $Pb(NO_3)_2(suda) + 2NaI(suda) \longrightarrow PbI_2(k) + 2NaNO_3(suda)$

tepkimelerinin aktifleşme enerjileri arasındaki ilişki için aşağıda verilenlerden hangisinin doğru olması beklenir?

A) III < II < I B) I < II < III C) III < I < II D) I < III < II E) II < III < I

10.



Bir tepkime için farklı iki sıcaklık (T_1, T_2) ve iki ayrı eşik enerjisi (E_1, E_2) değerinde taneciklerin kinetik enerji dağılımının grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) T_1 sıcaklığı T_2 sıcaklığından yüksektir.

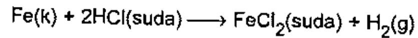
B) Katalizör eşik enerjisini E_2 den E_1 e düşürmüştür.

C) T_1 sıcaklığında ve E_1 eşik enerjisi değerinde tepkime en hızlı gerçekleşir.

D) Sıcaklığın artırılması eşik enerjisinin değerini E_2 den E_1 e düşürmüştür.

E) Sıcaklığı T_2 den T_1 e getirmek tepkime hızını artırır.

11.



tepkimesi iki ayrı kaptan,

I. sinde, 1 mol Fe (toz) metali ve 2M 1 litre HCl çözeltisi,

II. sinde, 1 mol Fe (iri parça) metali ve 2M 1 litre HCl çözeltisi,

kullanılarak tam verimle aynı sıcaklıkta gerçekleştiriliyor.

Buna göre, bu tepkimeler ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Tepkime hızı, I > II

B) Birim zamanda yapılan etkin çarpışma sayısı, I > II

C) Eşik enerjisinin değeri, I = II

D) Tepkime ısısı, I = II

E) Tepkimenin hız sabiti, II > I

1.C 2.C 3.E 4.E 5.A 6.D 7.C 8.C 9.A 10.D 11.E

1. Fiziksel ya da kimyasal bir dengenin oluşabilmesi için,

I. Sıcaklık sabit olmalıdır.

II. Tepkime tersinir olmalıdır.

III. Sistem kapalı olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen sistemlerden hangisinde denge durumu yoktur?

A) Kapağı açılmamış şişede gazoz

B) Ağzı açık kapta sabit sıcaklıkta kaynayan saf alkol

C) 25 °C de kapalı kapta bulunan sıvı alkol

D) Sabit sıcaklıkta dibinde katısı bulunan doymuş AgCl çözeltisi

E) 1 atmosfer basınçta sıcaklığı 0°C olan su - buz karışımı

3. Üç ayrı kapalı kaptan,

1. sinde; $CaF_2(k) \rightleftharpoons Ca^{+2}(suda) + 2F^{-1}(suda)$

2. sinde; $Zn(k) + 2H^+(suda) \rightleftharpoons Zn^{+2}(suda) + H_2(g)$

3. sünde; $H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(g)$

tepkimeleri dengededir.

Buna göre, bu tepkimeler ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) 1. ve 2. kaplardaki fiziksel dengedir.

B) Her üçü de heterojen dengedir.

C) 3. kapta basınç sabittir.

D) Her üç kapta da sıcaklık sabittir.

E) 1. kapta maksimum düzensizlik eğilimi ürünler yönündedir.

4. $NH_4Cl(k) + ısı \rightleftharpoons NH_3(g) + HCl(g)$

tepkimesi sabit hacimli bir kapta dengededir.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Sistemin sıcaklığı zamanla azalır.

B) Minimum enerji eğilimi ürünler yönündedir.

C) Gaz basıncı zamanla artar.

D) Ayrışan NH_4Cl katısının mol sayısı oluşan NH_3 gazının mol sayısına eşittir.

E) HCl gazının oluşum hızı sıfırdır.

5. $C(k) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + ısı$

tepkimesi sabit hacimli kapalı bir kapta t°C de dengededir.

Denge tepkimesi ve sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Kimyasal denge tepkimesidir.

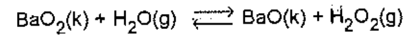
B) Maksimum düzensizlik eğilimi girenler yönündedir.

C) İleri ve geri tepkimenin hızları birbirine eşittir.

D) Heterojen denge tepkimesidir.

E) Minimum enerji eğilimi girenler yönündedir.

6. Kapalı bir kapta,



$BaO_2(k) + H_2O(g) \rightleftharpoons BaO(k) + H_2O_2(g)$

denge tepkimesinin oluşabilmesi için kaba aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi konulmalıdır?

A) BaO_2 - BaO B) BaO_2 - H_2O_2 C) BaO_2 - H_2O D) H_2O - BaO E) H_2O_2 - H_2O

7. Aşağıda verilen denge tepkimelerinden hangisinde maksimum düzensizlik eğilimi girenler yönündedir?

A) $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

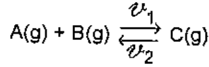
B) $NaOH(k) \rightleftharpoons Na^+(suda) + OH^-(suda)$

C) $I_2(k) \rightleftharpoons I_2(g)$

D) $O_2(g) \rightleftharpoons O_2(suda)$

E) $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$

8. Kapalı bir kaba eşit mol sayısında A ve C gazları konularak başlatılan,



$$A(g) + B(g) \underset{v_2}{\overset{v_1}{\rightleftharpoons}} C(g)$$

tepkimesi belirli bir sıcaklıkta dengeye geliyor.

Buna göre,

I. Başlangıçta, $v_1 = v_2$ dir.

II. Denge anında C nin derişimi başlangıçtakinden azdır.

III. Denge anında A nın derişimi başlangıçtakinden fazladır.

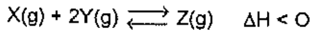
yargılarından hangileri doğrudur?

(v_1 = ileri tepkime hızı, v_2 = geri tepkime hızı)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

9. **Kapalı bir kapta,**



$$X(g) + 2Y(g) \rightleftharpoons Z(g) \quad \Delta H < O$$

tek basamakta gerçekleşen denge tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İleri tepkime ekzotermiktir.

B) $K_d = \dfrac{[Z]}{[X][Y]^2}$ dir.

C) İleri tepkimenin hız bağıntısı $v = k.[X].[Y]^2$ dir.

D) Minimum enerji eğilimi girenler lehinedir.

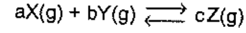
E) Z gazı molekülleri düşük sıcaklıkta daha kararlıdır.

10. Aşağıda bazı denge tepkimeleri ile bu tepkimelere ait denge bağıntıları verilmiştir.

Buna göre, hangi denge tepkimesi için verilen denge bağıntısı yanlıştır?

	Denge tepkimeleri	Denge bağıntıları
A)	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$	$K_d = \dfrac{[NH_3]^2}{[N_2].[H_2]^3}$
B)	$AgCl(k) \rightleftharpoons Ag^+(suda) + Cl^-(suda)$	$K_d = [Ag^+]\,[Cl^-]$
C)	$Zn(k) + Cu^{+2}(suda) \rightleftharpoons Zn^{+2}(suda) + Cu(k)$	$K_d = \dfrac{[Zn^{+2}]}{[Cu^{+2}]}$
D)	$CO_2(g) + CaO(k) \rightleftharpoons CaCO_3(k)$	$K_p = P_{CO_2}$
E)	$C(k) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$	$K_p = \dfrac{P^2_{CO}}{P_{CO_2}}$

11. Kapalı bir kapta 1 mol X ve 1 mol Y gazları ile başlatılan,



$$aX(g) + bY(g) \rightleftharpoons cZ(g)$$

tepkimesi dengeye ulaştığında kapta 0,8 mol X, 0,4 mol Y ve 0,4 mol Z gazları bulunmaktadır.

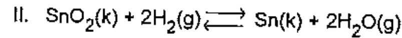
Buna göre, en küçük tamsayılarla denkleştirilen tepkimenin denge bağıntısı (K_d) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $K_d = \dfrac{[Z]^2}{[X]^2.[Y]}$ B) $K_d = \dfrac{[Z]}{[X]^2.[Y]}$

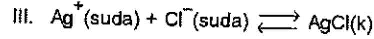
C) $K_d = \dfrac{[Z]^2}{[X].[Y]^3}$ D) $K_d = \dfrac{[Z]}{[X].[Y]}$

E) $K_d = \dfrac{[Z]^2}{[X]^3.[Y]}$

12.



I. $PbSO_4(k) + H^+(suda) \rightleftharpoons HSO_4^-(suda) + Pb^{+2}(suda)$



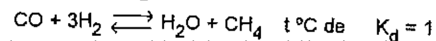
II. $SnO_2(k) + 2H_2(g) \rightleftharpoons Sn(k) + 2H_2O(g)$

III. $Ag^+(suda) + Cl^-(suda) \rightleftharpoons AgCl(k)$

Yukarıda verilen tepkimelerin derişime bağlı denge sabitlerinin birimleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	L/mol	Birimsiz	$(mol/L)^2$
B)	mol/L	Birimsiz	$(L/mol)^2$
C)	mol/L	Birimsiz	$(mol/L)^2$
D)	Birimsiz	mol/L	$(mol/L)^2$
E)	Birimsiz	mol/L	L/mol

13. Bir miktar CO ve H_2 ile başlatılan,



$$CO + 3H_2 \rightleftharpoons H_2O + CH_4 \quad t\,°C\ de \quad K_d = 1$$

homojen gaz tepkimesi t °C de dengeye geliyor.

Buna göre, dengedeki sistemde bulunan maddelerin derişimleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $[CO] = 3[H_2]$

B) $3[H_2O] = [H_2]$

C) $[CO] = [CH_4]$

D) $[H_2O] = [CH_4]$

E) $[CO]\,[H_2] = [H_2O]\,[CH_4]$

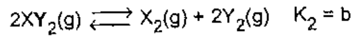
1.E 2.B 3.A 4.D 5.E 6.C 7.D 8.E 9.D 10.D 11.C 12.B 13.D

1. t°C de X, Y, Z ve T gazları ile kurulan denge tepkimesinin, denge sabiti K, tepkime ısısı (ΔH) –100 kkaldir.

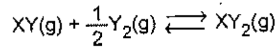
Buna göre, aynı maddeler ile t°C de kurulan denge tepkimesinin denge sabiti $\frac{1}{\sqrt{K}}$ ise tepkime ısısı (ΔH) kaç kkaldir?

A) +50 B) –50 C) +20 D) –20 E) +10

2. $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftarrows 2XY(g)$ $K_1 = a$


$2XY_2(g) \rightleftarrows X_2(g) + 2Y_2(g)$ $K_2 = b$

Yukarıdaki tepkimelerin aynı sıcaklıktaki denge sabitleri verildiğine göre, bu sıcaklıkta;


$XY(g) + \frac{1}{2}Y_2(g) \rightleftarrows XY_2(g)$

tepkimesinin denge sabitinin değeri (K) nedir?

A) a.b B) $\sqrt{a.b}$ C) $\sqrt{\frac{a}{b}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{ab}}$ E) $\frac{1}{ab}$

3. $PCl_5(g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$ ΔH > O

Tepkimesi sabit sıcaklıkta sabit hacimli kapta dengededir.

Buna göre, sistemin sıcaklığı artırıldığında ileri tepkimenin hızı, geri tepkimenin hızı ve denge sabitinin değeri nasıl değişir?

	İleri hız	Geri hız	Denge sabiti
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Artar	Artar	Artar
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Azalır

4. $2X(g) + Y(g) \rightleftarrows 2Z(g)$ ΔH < O

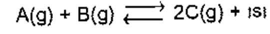
tepkimesi sabit hacimli bir kapta dengede iken;

I. sabit sıcaklıkta kaba Y gazı ekleme,
II. sıcaklığı yükseltme,
III. sabit sıcaklıkta kaptan Z gazı uzaklaştırma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında dengedeki X gazının derişimi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Sabit hacimli kapta,

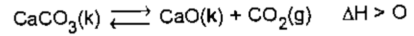

$A(g) + B(g) \rightleftarrows 2C(g) + \text{ısı}$

tepkimesi t°C de dengededir.

Buna göre, dengedeki sisteme aşağıdaki işlemlerden hangisi tek başına uygulandığında B gazının mol sayısı artmaz?

A) Sıcaklığı yükseltme
B) Ortama C gazı ekleme
C) Ortamdan A gazı çekme
D) Ortama B gazı ekleme
E) Kap hacmini azaltma

6. Sabit hacimli bir kapta,


$CaCO_3(k) \rightleftarrows CaO(k) + CO_2(g)$ ΔH > O

tepkimesi dengededir.

Dengedeki bu tepkimenin sıcaklığı arttırılıp yeni denge kuruluncaya kadar beklendiğinde aşağıdaki niceliklerden hangisinin ilk denge durumuna göre azalması beklenir?

A) Katı mol sayısı
B) Geri tepkime hızı
C) Gaz basıncı
D) Katı kütlesi
E) Gaz mol sayısı

7. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2SO_3(g)$ ΔH < O

Tepkimesi kapalı bir kapta t°C de dengededir.

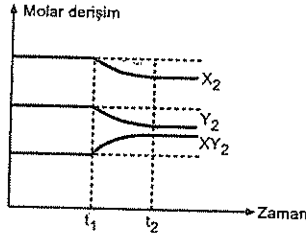
Dengenin,

I. SO_3 yönüne
II. SO_2 yönüne

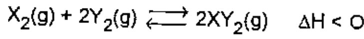
kayması için aşağıdaki işlemlerden hangileri tek başına uygulanmalıdır?

	I	II
A)	Hacmi azaltma	O_2 gazı ekleme
B)	Hacmi artırma	Sıcaklığı artırma
C)	Sıcaklığı artırma	O_2 gazı uzaklaştırma
D)	SO_2 gazı ekleme	Sıcaklığı düşürme
E)	O_2 gazı ekleme	Hacmi artırma

8.



Kapalı bir kapta t °C de,



$$X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g) \quad \Delta H < O$$

tepkimesi dengede iken t_1 anında yapılan bir etki ile maddelerin molar derişimlerinin değişimleri yukarıda verilen grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre,

I. t_1 anında sabit sıcaklıkta kap hacmi artırılmıştır.

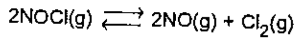
II. t_1 anında sıcaklık azaltılmıştır.

III. t_1 anındaki denge sabitinin değeri t_2 anındaki denge sabitinin değerinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9.



$$2NOCl(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Cl_2(g)$$

tepkimesinin ileri aktifleşme enerjisinin değeri geri aktifleşme enerjisinin değerinden büyüktür.

Buna göre, sisteme aşağıdakilerden hangisi <u>tek başına</u> uygulandığında dengedeki Cl_2 gazı mol sayısı artar?

A) Kaba NO gazı ekleme

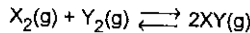
B) Kaptan NOCl gazı uzaklaştırma

C) Sistemi soğutma

D) Kap hacmini küçültme

E) Sistemi ısıtma

10.



$$X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g)$$

tepkimesinin 100°C deki denge sabiti $K_d = 1$, 200°C deki denge sabiti $K_d = 4$ tür.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İleri tepkime endotermiktir.

B) 200°C de ortamın basıncı 100°C dekinden fazladır.

C) Yüksek sıcaklıkta ürünler daha kararlıdır.

D) Sıcaklığın artırılması ortamdaki toplam molekül sayısını artırır.

E) Kap hacmi küçültüldüğünde dengedeki tüm maddelerin derişimleri artar.

11. Belirli bir sıcaklıkta dengede olan kimyasal bir tepkime ile ilgili,

- Sabit sıcaklıkta kap hacmi küçültüldüğünde denge girenler yönüne kaymaktadır.
- Sıcaklık yükseltildiğinde denge sabitinin (K) değeri artmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \quad \Delta H < O$

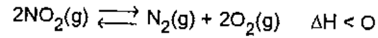
B) $CO_2(g) \rightleftharpoons C(k) + O_2(g) \quad \Delta H > O$

C) $C(k) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g) \quad \Delta H > O$

D) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g) \quad \Delta H < O$

E) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) \quad \Delta H > O$

12. Kapalı bir kapta t°C de,



$$2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2O_2(g) \quad \Delta H < O$$

tepkimesi dengede iken sisteme,

I. sabit hacimde sıcaklığı artırma,

II. sabit sıcaklıkta hacmi artırma

işlemleri ayrı ayrı uygulanıyor.

Bu işlem sonunda NO_2 gazının mol sayısındaki değişim aşağıdakilerden hangisinde doğru belirtilmiştir?

A) I ve II de azalır.

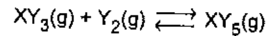
B) I ve II de artar.

C) I de azalır, II de artar.

D) I de artar, II de azalır.

E) I de değişmez, II de azalır.

13.



$$XY_3(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons XY_5(g)$$

denge tepkimesinde,

T_1 Kelvinde denge sabiti K_1

T_2 Kelvinde denge sabiti K_2 dir.

$T_1 < T_2$ ve $K_2 < K_1$ olduğuna göre, tepkime ile ilgili,

I. Minimum enerji eğilimi ürünler yönündedir.

II. Maksimum düzensizlik eğilimi girenler yönündedir.

III. Sıcaklık yükseltildiğinde ortamdaki toplam gaz mol sayısı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

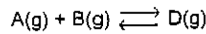
1.A	2.D	3.C	4.B	5.E	6.D	7.E	8.B	9.E	10.D	11.C	12.D	13.C

1.

	K_d	ΔH (kkal)
$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$	1.10^{2}	–100
$D(g) \rightleftharpoons C(g) + \frac{1}{2}B(g)$	1.10^{-5}	+200

tepkimeleri için aynı koşullarda denge sabitlerinin ve tepkime ısılarının (ΔH) değerleri verilmiştir.

Bu verilere göre,

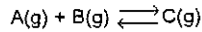


$A(g) + B(g) \rightleftharpoons D(g)$

tepkimesinin aynı koşullardaki denge sabiti (K_d) ve tepkime ısısı (ΔH) değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K_d	ΔH
A)	1.10^{-6}	–25 kkal
B)	1.10^{-6}	–250 kkal
C)	1.10^{6}	–250 kkal
D)	1.10^{6}	+250 kkal
E)	1.10^{5}	+25 kkal

2. Tek adımda gerçekleşen,



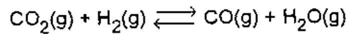
$A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g)$

tepkimesinin belirli bir sıcaklıktaki denge sabiti 4, ileri tepkimenin hız sabitinin değeri (k_i) 0,2 dir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta geri tepkimenin hız sabitinin (k_g) değeri nedir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,05 D) 0,4 E) 0,25

3. 1 litrelik sabit hacimli kaba 0,2 mol CO_2 ve 0,2 mol H_2 gazları konularak başlatılan,



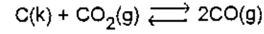
$CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$

tepkimesi t°C de dengeye geldiğinde kapta 0,05 mol CO_2 gazı bulunmaktadır.

Buna göre, bu sıcaklıkta tepkimenin derişimler türünden denge sabitinin değeri (K_d) kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

4. 2 litrelik sabit hacimli kapta 25°C de,



$C(k) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$

tepkimesi dengede iken kapta 0,3 mol C, 0,5 mol CO_2 ve 1 mol CO maddeleri bulunmaktadır.

Buna göre,

I. 25°C de tepkimenin derişimler türünden denge (K_d) sabitinin değeri 1 dir.

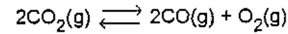
II. İleri tepkime hızı geri tepkime hızına eşittir.

III. 25 °C de derişimler ve kısmi basınçlar türünden denge sabitleri arasında $K_d > K_p$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Belirli bir sıcaklıkta,



$2CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g) + O_2(g)$

denge tepkimesinin denge sabiti (K_d) 8 dir.

2 litrelik bir kaba bu sıcaklıkta 0,2 mol CO_2, 0,4 mol CO, 0,2 mol O_2 gazları konularak başlatılan tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sistem dengede değildir.

B) Sistem ürünler yönüne yürümektedir.

C) Dengedeki sistemde CO gazının derişimi 0,2 mol/L den fazla olur.

D) Dengedeki sistemde CO_2 gazının derişimi 0,1 mol/L den fazla olur.

E) Sistem dengeye geldiğinde kaptaki toplam mol sayısı 0,8 den fazla olur.

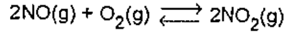
6. $X_2(g) \rightleftharpoons 2X(g)$

tepkimesi için t°C de $K_d = 1.10^{-2}$ dir.

Sabit hacimli kapta t °C de dengede olan sistemde 1 mol X_2 ve 0,5 mol X gazları bulunduğuna göre, tepkime kabının hacmi kaç litredir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

7. Sabit hacimli bir kapta bulunan ve sıcaklığı 0°C olan NO ve O_2 gazlarının kısmi basınçları sırasıyla 0,8 ve 0,6 atmosferdir. Gazlar tepkimeye girerek,



$$2NO(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2NO_2(g)$$

dengesi kurulduğunda, aynı sıcaklıkta kaptaki toplam gaz basıncı 1,2 atmosfer olmaktadır.

Buna göre, tepkimenin bu sıcaklıkta derişimler cinsinden denge sabitinin değeri (K_d) kaçtır?

A) 56 B) 112 C) 224 D) 336 E) 448

8. 2 litrelik sabit hacimli kaba 2,2 mol PCl_5 ve 1,6 mol PCl_3 gazları konularak başlatılan,



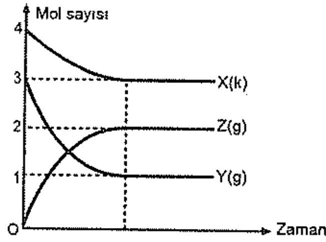
$$PCl_5(g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$$

tepkimesi t °C de dengeye geldiğinde ortamda 0,2 mol Cl_2 gazı bulunuyor.

Buna göre, tepkimenin t °C de derişimler türünden denge sabitinin (K) değeri nedir?

A) 9.10^{-2} B) $1,8.10^{-2}$ C) $0,8.10^{-2}$ D) 9.10^{-3} E) 1.10^{-3}

9.

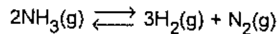


Belirli bir sıcaklıkta 2 litrelik sabit hacimli kapta gerçekleşen heterojen bir tepkimede harcanan ve oluşan tüm maddelerin mol sayılarının zamanla değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, en küçük tamsayılarla denkleştirilen tepkimenin derişimler türünden denge sabitinin (K_d) değeri nedir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 4

10. 1 litrelik sabit hacimli kaba 0,8 mol NH_3 gazı konularak başlatılan,



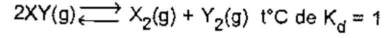
$$2NH_3(g) \rightleftarrows 3H_2(g) + N_2(g)$$

tepkimesi t°C de dengeye ulaştığında NH_3 gazının %50 sinin ayrıştığı gözleniyor.

Buna göre, tepkimenin t °C de derişimler türünden denge sabitinin K_d değeri kaçtır?

A) $2,7.10^{-1}$ B) 2.10^{-1} C) 9.10^{-2} D) $2,7.10^{-2}$ E) 1.10^{-2}

11. 10 litrelik sabit hacimli kaba 0,9 mol XY gazı konularak başlatılan,



$$2XY(g) \rightleftarrows X_2(g) + Y_2(g) \quad t°C \text{ de } K_d = 1$$

tepkimesi t°C de dengeye geliyor.

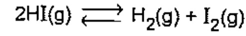
Buna göre,

I. Dengede toplam 1,2 mol gaz bulunur.
II. Dengede, X_2 ve Y_2 gazlarının kısmi basınçları eşittir.
III. Tepkimenin t°C de kısmi basınçlar türünden denge sabitinin (K_p) değeri 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. 1 litrelik kapalı ve sabit hacimli bir kapta 2 şer mol H_2 ve I_2 gazları ile 4 mol HI gazı,



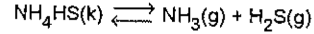
$$2HI(g) \rightleftarrows H_2(g) + I_2(g)$$

tepkimesine göre dengededir.

Buna göre, kaptan 1 mol HI gazı çekilerek sistem aynı sıcaklıkta tekrar dengeye ulaştığında kaptaki H_2 gazının derişimi kaç molar olur?

A) 0,25 B) 0,5 C) 1,75 D) 3,5 E) 2,25

13. NH_4HS katısı ile başlatılan,



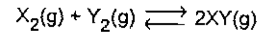
$$NH_4HS(k) \rightleftarrows NH_3(g) + H_2S(g)$$

tepkimesinin t°C de kısmi basınçlar cinsinden denge sabitinin (K_p) değeri 1 dir.

Buna göre, dengedeki sistemde toplam gaz basıncı kaç atmosferdir?

A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. 5 litrelik kapalı kapta 1 mol X_2, 1 mol Y_2 ve 4 mol XY gazları,



$$X_2(g) + Y_2(g) \rightleftarrows 2XY(g)$$

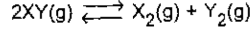
tepkimesine göre dengededir.

Kaba 3 mol XY gazı eklenip sistem aynı sıcaklıkta dengeye geldiğinde sistemdeki her bir gazın mol sayısı için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	X_2	Y_2	XY
A)	0,5	0,5	8
B)	1	1	7
C)	1,5	1,5	6
D)	2	2	5
E)	1,2	1,2	7,4

1.C 2.C 3.E 4.C 5.D 6.E 7.A 8.A 9.E 10.A 11.D 12.C 13.C 14.C

1. Sabit hacimli bir kaba bir miktar XY gazı konularak başlatılan,



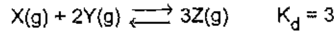
$2XY(g) \rightleftharpoons X_2(g) + Y_2(g)$

tepkimesi belirli bir sıcaklıkta dengeye geliyor.

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Girenlerin ve ürünlerin derişimleri eşittir.
B) İleri tepkime hızı geri tepkime hızına eşittir.
C) X_2 ve Y_2 gazlarının kısmi basınçları farklıdır.
D) XY ve X_2 gazlarının kısmi basınçları eşittir.
E) Homojen denge tepkimesidir.

2. **Kapalı kapta tek basamakta gerçekleşen,**



$X(g) + 2Y(g) \rightleftharpoons 3Z(g) \qquad K_d = 3$

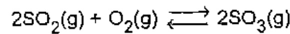
tepkimesinin dengede olduğunu,

I. $k_i = 3\,k_g$
II. $k_g[Z]^3 = 3k_i[X]\,[Y]^2$
III. $3[X] = [Z]$

eşitliklerinin hangileri tek başına kanıtlar?
(k_i = ileri hız sabiti, k_g = geri hız sabiti)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. 1 litrelik kapalı bir kapta 2 şer mol SO_2, O_2 ve SO_3 gazları,



$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

tepkimesine göre dengededir.

Aynı sıcaklıkta dengedeki toplam gaz mol sayısının 5,5 olması için kap hacmi kaç litre yapılmalıdır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

4. $mX(g) \rightleftharpoons nY(g)$

denge tepkimesi ile ilgili,

- Oda koşullarında kısmi basınçlar türünden denge sabitinin (K_p) değeri, derişimler türünden denge sabitinin (K_d) değerinden küçüktür.
- Sıcaklık yükseltildiğinde denge sabitinin değeri azalmaktadır.

bilgileri veriliyor.

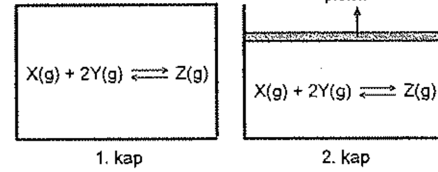
Buna göre,

I. m < n dir.
II. Düşük sıcaklıklarda Y molekülleri X moleküllerinden daha kararlıdır.
III. İleri tepkime ekzotermiktir.

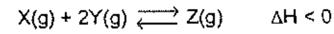
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



Yukarıdaki kaplarda



$X(g) + 2Y(g) \rightleftharpoons Z(g) \qquad \Delta H < 0$

tepkimesi dengede iken,

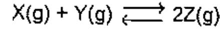
- 1. kapta sıcaklığı azaltma,
- 2. kapta sabit sıcaklıkta piston üzerine bir G cismi koyma

işlemleri uygulanıyor.

Buna göre, uygulanan işlemler sonunda aşağıda verilen niceliklerden hangisi her iki kapta da azalır?

A) Denge sabitinin (K) değeri
B) X gazının mol sayısı
C) Z gazının mol sayısı
D) Y gazının derişimi
E) Z gazının derişimi

6.



$$X(g) + Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$$

denge tepkimesi için t°C de K_d = 10 dur.

2 litrelik sabit hacimli kapta t°C de 0,25 mol X, 0,2 mol Y ve 0,5 mol Z gazlarının bulunduğu bir anda yukarıdaki tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime dengede değildir.

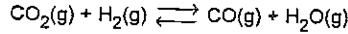
B) Tepkime ürünler yönüne yürümektedir.

C) Denge kesrinin (Q) değeri 5 tir.

D) Tepkimenin dengeye gelmesi için kap hacmi 1 litreye düşürülmelidir.

E) Sistem dengeye geldiğinde kaptaki toplam gaz mol sayısı değişmez.

7.



$$CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$$

denge tepkimesi için,

400°C de K_d = 0,08

600°C de K_d = 0,41

olarak verilmiştir.

Buna göre, bu denge tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İleri tepkime endotermiktir.

B) Aynı sıcaklıkta $K_d = K_p$ dir.

C) İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi geri tepkimeninkinden büyüktür.

D) Sıcaklık artırıldığında denge girenler yönüne bozulur.

E) Ürünlerin toplam ısı kapsamı, girenlerin toplam ısı kapsamından büyüktür.

8.

1. kap	2. kap
0,2 mol X_2 gazı	0,8 mol XY gazı
0,4 mol Y_2 gazı	0,4 mol Y_2 gazı
0,4 mol XY_2 gazı	0,4 mol XY_2 gazı
1 litre	1 litre
25°C	25°C

Yukarıdaki kaplara sabit sıcaklıkta belirtilen miktarda gazlar konularak,

1. kapta $X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$ $K_d = 4$

2. kapta $2XY_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g) + Y_2(g)$ $K_d = 1$

denge tepkimeleri gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. Her iki kapta da XY_2 gazının mol sayısı artar.

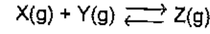
II. 1. kapta Y_2 gazının kısmi basıncı azalırken, 2. kapta artar.

III. 1. kapta gaz basıncı artarken, 2. kapta azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9.



$$X(g) + Y(g) \rightleftharpoons Z(g)$$

Yukarıda verilen tepkime belirli bir sıcaklıkta dengede iken yapılan etki sonucu sistem tekrar dengeye geldiğinde ilk dengeye göre, X derişimi artarken Y ve Z derişimi azalmaktadır.

Buna göre yapılan etki,

I. sabit sıcaklıkta hacmin artırılması

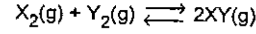
II. sabit hacim ve sıcaklıkta kaptan Y gazı çekilmesi,

III. sabit hacim ve sıcaklıkta, kaba Z gazı eklenmesi

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

10.



$$X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g)$$

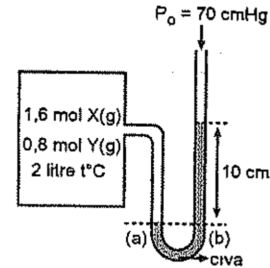
tepkimesinin t °C de derişime bağlı denge sabitinin değeri K_d = 4 tür.

Sabit hacimli 1 litrelik kapta 4 er mol X_2 ve Y_2 gazları ile başlatılan tepkime t °C de dengeye ulaştığında kaptaki toplam gaz basıncı 1,6 atmosfer olmaktadır.

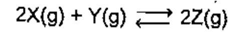
Buna göre, dengedeki XY gazının kısmi basıncı kaç atmosferdir?

A) 8 B) 4 C) 2 D) 0,4 E) 0,8

11.



Şekildeki 2 litrelik sabit hacimli kapta, 1,6 mol X gazı ve 0,8 mol Y gazı ile başlatılan,



$$2X(g) + Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$$

tepkimesi t°C de dengeye geldiğinde Z gazının derişiminin 0,6 mol/L olduğu saptanıyor.

Sistem dengeye geldiğinde, ilk duruma göre, manometrenin b kolundaki cıva yüksekliğinin değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 5 cm düşer. B) 20 cm düşer. C) 10 cm düşer. D) 10 cm yükselir. E) 20 cm yükselir.

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.C	2.A	3.E	4.D	5.B	6.D	7.D	8.B	9.B	10.E	11.C

1. Suda az çözünen aşağıdaki tuzlardan hangisinin çözünürlük denge bağıntısı yanlış verilmiştir?

A) As_2S_3 $K_ç = [As^{+3}]^2 . [S^{-2}]^3$

B) $Fe_2(SO_4)_3$ $K_ç = [Fe^{+3}]^2 . [SO_4^{-2}]^3$

C) $Cu(OH)_2$ $K_ç = [Cu^{+1}] . [OH^{-1}]$

D) AgCl $K_ç = [Ag^+] . [Cl^-]$

E) $Ca_3(PO_4)_2$ $K_ç = [Ca^{+2}]^3 . [PO_4^{-3}]^2$

2. Dibinde yeterli miktarda katısı bulunan PbI_2 çözeltisinin V litresine aynı sıcaklıkta V litre arı su eklendiğinde çözeltide meydana gelen değişimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Dipteki katı PbI_2 miktarı azalır.

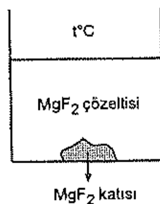
B) Katının çözünürlüğü artar.

C) Çözeltinin iletkenliği artar.

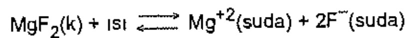
D) Katının çözünürlük sabitinin ($K_ç$) değeri artar.

E) Çözeltideki iyon derişimi artar.

3.



Şekildeki kapta suda,



$$MgF_2(k) + ısı \rightleftharpoons Mg^{+2}(suda) + 2F^-(suda)$$

denklemine göre çözünen MgF_2 tuzunun t°C de katısı ile dengedeki sulu çözeltisi bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Maksimum düzensizlik eğilimi çözünme lehinedir.

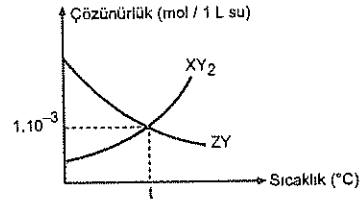
B) Çökme ve çözünme hızları birbirine eşittir.

C) MgF_2 katısının çözünürlük çarpımı $K_ç = [Mg^{+2}] . [F^-]^2$ dir.

D) Çözeltide bulunan iyonların derişimleri arasında $[Mg^{+2}] = 2[F^-]$ ilişkisi vardır.

E) MgF_2 nin suda çözünmesi endotermiktir.

4.



Suda az çözünen XY_2 ve ZY iyonik katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi grafikte verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
(Katı hacmi ihmal edilecektir.)

A) XY_2 katısının suda çözünmesi endotermik (ısı alan) tir.

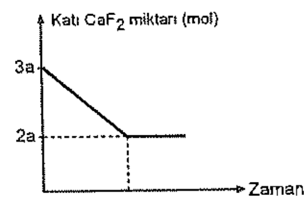
B) t °C de XY_2 katısının çözünürlük çarpımının değeri $K_ç = 4.10^{-9}$ dur.

C) Isıca yalıtılmış kapta XY_2 katısı çözünürken çözeltinin sıcaklığı azalır.

D) Doymuş ZY çözeltisi soğutulduğunda çökelme gözlenir.

E) t °C de XY_2 ve ZY ile hazırlanan doymuş sulu çözeltilerdeki X^{+2} ve Z^{+1} iyonları molar derişimleri eşittir.

5.



Suda az çözünen CaF_2 katısı bulunan kaba arı su eklenerek 25 °C de 2 litre çözelti hazırlanırken, katı CaF_2 mol sayısının zamanla değişimi grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, hazırlanan çözelti ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Doymuş çözeltidir.

B) CaF_2 nin çözünürlüğü $\frac{a}{2}$ mol/L dir.

C) Ca^{+2} iyonları derişimi $\frac{a}{2}$ mol/L dir.

D) CaF_2 için 25 °C de $K_ç = a^3$ dür.

E) F^- iyonları derişimi a mol/L dir.

6. **Atom numarası 12 olan X elementi ile atom numarası 9 olan Y elementinin oluşturduğu ve suda az çözünen iyonik katının çözünürlük çarpımı aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile hesaplanır?**

A) $K_ç = [X^{+1}]^2 . [Y^{-2}]$

B) $K_ç = [X^{+2}] . [Y^{-1}]^2$

C) $K_ç = [X^{+2}]^3 . [Y^{-3}]^2$

D) $K_ç = [X^{+1}]^3 . [Y^{-3}]$

E) $K_ç = [X^{+2}]^2 . [Y^{-1}]$

7. $CaF_2(k) \rightleftharpoons Ca^{+2}(suda) + 2F^-(suda) \quad \Delta H > 0$

çözünme tepkimesi ile ilgili;

I. Doymuş CaF_2 çözeltisi soğutulduğunda çökme gözlenir.

II. Sabit sıcaklıkta doymuş CaF_2 çözeltisine NaF katısı eklenip çözündüğünde $K_ç$ değeri küçülür.

III. Dibinde katı içermeyen doymuş CaF_2 çözeltisi ısıtıldığında $K_ç$ değeri değişmez.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. t°C de 100 litre doymuş çözeltide 81,6 gram $CaSO_4$ iyonik katısı çözünmüş olarak bulunmaktadır.

Buna göre, bu sıcaklıkta $CaSO_4$ tuzunun çözünürlük çarpımının ($K_ç$) değeri kaçtır? ($CaSO_4$ = 136)

A) 9.10^{-5} B) $3,6.10^{-5}$ C) $3,6.10^{-2}$ D) 6.10^{-2} E) $3,6.10^{-1}$

9. Ag_2CrO_4 katısı için belirli bir sıcaklıkta $K_ç = 4.10^{-12}$ dir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta bu tuzun arı sudaki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

A) 9.10^{-3} B) 1.10^{-3} C) 3.10^{-4} D) 2.10^{-4} E) 1.10^{-4}

10. **$Mg(OH)_2$ katısı ile t°C de hazırlanan doymuş 300 cm^3 sulu çözelti kaç mol çözünmüş $Mg(OH)_2$ içerir?**

(t°C de $Mg(OH)_2$ katısı için $K_ç = 4.10^{-12}$)

A) 3.10^{-5} B) 1.10^{-4} C) 3.10^{-4} D) 1.10^{-3} E) 3.10^{-3}

11. t°C sıcaklıkta $CaCO_3$ iyonik katısının çözünürlük çarpımı $K_ç = 1.10^{-8}$ dir.

Buna göre, $CaCO_3$ katısı ile t°C de hazırlanan 5 litre doymuş sulu çözeltiyle ilgili,

I. Ca^{+2} iyonları derişimi 1.10^{-4} molardır.

II. 5.10^{-4} mol CO_3^{-2} iyonu içerir.

III. 5.10^{-3} mol $CaCO_3$ katısı çözünmüş olarak bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **25°C de 4,08 gram $CaSO_4$ tuzu ile en çok kaç litre doymuş çözelti hazırlanır?**

($CaSO_4$ = 136, 25°C de $CaSO_4$ katısı için $K_ç = 3,6.10^{-5}$)

A) 0,5 B) 1 C) 5 D) 10 E) 15

13. Suda az çözünen XY_2 iyonik bileşiğinin t °C de hazırlanan doymuş sulu çözeltisinde X^{+2} iyonları derişimi a mol/L dir.

Buna göre,

I. XY_2 için t °C de $K_ç = 4a^3$ tür.

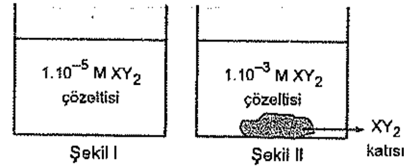
II. t °C de hazırlanan 2 litre doymuş sulu çözeltide 400.a gram çözünmüş madde bulunur.

III. XY_2 nin t °C de arı sudaki çözünürlüğü a mol/L dir.

yargılarından hangileri doğrudur? (XY_2 = 200)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

14.



Şekil I deki saf su ile hazırlanan çözeltiye sabit sıcaklıkta XY_2 iyonik katısı eklenerek yeterli süre beklendiğinde Şekil II deki durum gözlenmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Şekil I deki çözelti doymamıştır.

B) Şekil I deki çözeltide toplam iyon derişimi 3.10^{-5} M dir.

C) XY_2 katısının bu sıcaklıktaki çözünürlük çarpım ($K_ç$) değeri 1.10^{-9} dur.

D) XY_2 katısının bu sıcaklıkta saf sudaki çözünürlüğü 1.10^{-3} mol/L dir.

E) Şekil II deki sistem dengededir.

1.C	2.A	3.D	4.D	5.D	6.B	7.E	8.B	9.E	10.A	11.B	12.C	13.E	14.C

1. $BaSO_4(k) \rightleftharpoons Ba^{+2}(suda) + SO_4^{-2}(suda)$

$BaSO_4$ tuzunun katısıyla dengede bulunan sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta $(NH_4)_2SO_4$ katısı ilave ediliyor.

Buna göre, $BaSO_4$ tuzunun, çözünürlük çarpım ($K_ç$) değeri, çözünürlüğü ve çözeltideki SO_4^{-2} iyonu derişiminin değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	$K_ç$	Çözünürlük	$[SO_4^{-2}]$
A)	Azalır	Değişmez	Azalır
B)	Değişmez	Azalır	Azalır
C)	Artar	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Artar	Artar

2. **Sıcaklıkları, hacimleri ve molar derişimleri eşit olan aşağıdaki sulu çözeltilerden hangisinde AgCl katısı <u>en az</u> çözünür?**

A) $PbCl_2$ B) $AgNO_3$ C) $Pb(NO_3)_2$ D) KCl E) HCl

3. Suda az çözünen XY_2 tuzunun 30°C deki $K_ç$ değeri 5.10^{-6}, 60°C deki $K_ç$ değeri ise 3.10^{-5} tir.

Buna göre, XY_2 tuzu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sudaki çözünürlüğü endotermiktir.

B) Yalıtılmış bir kaptaki suda çözüldüğünde suyun sıcaklığı azalır.

C) 60 °C de katısı ile dengedeki çözeltisi soğutulduğunda çözeltideki iyon derişimi artar.

D) 30 °C deki doygun çözeltisindeki toplam iyon derişimi 60 °C deki doygun çözeltisininkinden azdır.

E) 60°C deki çözünürlüğü 30°C dekinden fazladır.

4. **Suda çözünmesi endotermik olan AgBr katısının t°C deki doymamış sulu çözeltisine,**

I. sıcaklığı düşürme,

II. sabit sıcaklıkta katı KBr ekleme,

III. sabit sıcaklıkta saf su ekleme

işlemlerinden hangileri <u>tek başına</u> uygulandığında doymuş çözelti elde edilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. **Aynı sıcaklıkta bulunan,**

I. 2 litre arı su,

II. KCl tuzunun 2 litre 0,1 M sulu çözeltisi,

III. $AgNO_3$ tuzunun 1 litre 0,1 M sulu çözeltisi

sıvılarında AgCl katısının, molar çözünürlüğü ve en fazla çözünebilecek miktarı arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Çözünürlük	Çözünebilecek AgCl miktarı
A)	III < II < I	III < II < I
B)	II = III < I	III < II < I
C)	II = III < I	II = III < I
D)	I < II < III	I < II < III
E)	III < I < II	II = III < I

6. $PbCl_2$ maddesinin belirli bir sıcaklıktaki çözünürlük çarpımının ($K_ç$) değeri 4.10^{-12} dir.

Buna göre, bu sıcaklıkta $PbCl_2$ katısının 0,01 M NaCl çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

A) 1.10^{-12} B) 1.10^{-10} C) 2.10^{-10} D) 4.10^{-10} E) 4.10^{-8}

7. $PbBr_2$ iyonik katısının t°C deki çözünürlük çarpımı 4.10^{-11} dir.

Buna göre, 0,001 M derişimli sulu $Pb(NO_3)_2$ çözeltisinin 2 litresinde <u>en fazla</u> kaç gram $PbBr_2$ katısı çözünebilir? (Br = 80, Pb = 207)

A) $2,06.10^{-6}$ B) $4,12.10^{-6}$ C) $3,67.10^{-2}$ D) $4,16.10^{-2}$ E) $7,34.10^{-2}$

8. **t °C de 0,3 M NaOH çözeltisinde $Mg(OH)_2$ katısının çözünürlüğü 1.10^{-10} M olduğuna göre, aynı sıcaklıkta $Mg(OH)_2$ katısının çözünürlük çarpım ($K_ç$) değeri kaçtır?**

A) 4.10^{-30} B) 4.10^{-13} C) 3.10^{-12} D) 9.10^{-11} E) 9.10^{-12}

9. **t °C de 0,001 M $AgNO_3$ çözeltisindeki çözünürlüğü 1.10^{-7} mol/L olan AgCl nin aynı sıcaklıkta arı sudaki çözünürlüğü kaç mol/L dir?**

A) 1.10^{-5} B) 2.10^{-4} C) 4.10^{-4} D) 1.10^{-3} E) $1,2.10^{-2}$

10. Pb^{+2} ve SO_4^{-2} iyonlarından oluşan ve suda az çözünen tuzun 25°C deki doymuş sulu çözeltisinde toplam iyon derişimi 8.10^{-4} M dir.

Buna göre, $PbSO_4$ tuzun aynı sıcaklıkta 0,001 M K_2SO_4 çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

A) $1,6.10^{-7}$ B) $1,6.10^{-5}$ C) $1,6.10^{-4}$ D) 4.10^{-4} E) 8.10^{-2}

11. **Belirli sıcaklıkta 0,1 M NaCl çözeltisindeki çözünürlüğü a mol/L olan $PbCl_2$ tuzunun çözünürlük çarpımı ($K_ç$) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $K_ç = (a + 0,1)(a)^2$

B) $K_ç = 4a^3$

C) $K_ç = (a)(a + 0,1)^2$

D) $K_ç = (a)(2a + 0,2)^2$

E) $K_ç = (a)(2a + 0,1)^2$

12. **$BaCO_3$ katısının aynı sıcaklıkta aşağıdaki çözeltilerden hangisinde çözünebilen miktarı en fazladır?**

A) 2M 2L Na_2CO_3

B) 1M 2L $Ba(NO_3)_2$

C) 1M 1L Li_2CO_3

D) 0,5M 1L K_2CO_3

E) 0,5M 2L $Ba(NO_3)_2$

13. 5 litre 0,04 molar $CaCl_2$ çözeltisinde belirli bir sıcaklıkta çökelti oluşmadan en fazla 2 gram NaOH katısı çözünebilmektedir.

Buna göre, bu sıcaklıkta $Ca(OH)_2$ katısının çözünürlük çarpımının ($K_ç$) değeri nedir?
(Katı hacmi ihmal edilecektir. NaOH = 40)

A) 2.10^{-4} B) 4.10^{-4} C) 2.10^{-5} D) 2.10^{-6} E) 4.10^{-6}

14. t °C de MgF_2 katısının NaF çözeltisindeki çözünürlüğü 8.10^{-7} mol/L dir.

Buna göre, NaF çözeltisinin derişimi kaç molardır?
(MgF_2 için t °C de $K_ç = 8.10^{-9}$)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

15. **Dibinde aşırı miktarda katısı bulunan AgCl tuzunun sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta;**

I. az miktarda arı su ekleme,

II. $AgNO_3$ katısı ekleme,

III. NaCl katısı ekleme

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında Cl^- iyon derişiminin değişimi için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Değişmez	Azalır	Artar
B)	Değişmez	Değişmez	Artar
C)	Artar	Artar	Artar
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Azalır	Azalır

16. t °C de $1,6.10^{-3}$ molar NaBr sulu çözeltisi ile $1,6.10^{-4}$ molar $AgNO_3$ sulu çözeltisi eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre, sabit sıcaklıkta yeterli süre beklendiğinde, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlış olur?
(t °C de AgBr(k) için $K_ç = 4,8.10^{-13}$ tür.)

A) Bir miktar AgBr katısı çöker.

B) Denge çözeltisinde Na^{+1} iyonları derişimi 8.10^{-4} mol/L dir.

C) Başlangıçta Ag^{+1} ve Br^{-1} iyon derişimleri çarpımı $K_ç$ değerinden büyüktür.

D) Denge çözeltisinde Ag^{+1} iyonları derişimi 8.10^{-5} mol/L dir.

E) Denge çözeltisinde Ag^{+1} ve Br^{-1} iyon derişimleri çarpımı $K_ç$ değerine eşittir.

1.D	2.A	3.C	4.C	5.B	6.E	7.E	8.E	9.A	10.C	11.E	12.E	13.E	14.A	15.A	16.D

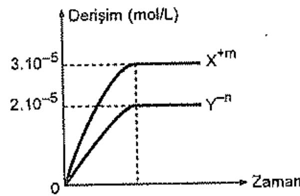
1. t°C de $Mg(OH)_2$ katısı ile hazırlanan 1 litre çözeltide 5.10^{-5} mol daha katı çözündüğünde çözelti doymuş hale gelmektedir.

Buna göre, ilk çözeltide çözünmüş halde bulunan $Mg(OH)_2$ kütlesi kaç gramdır?

(t°C de $Mg(OH)_2$ için $K_ç = 4.10^{-12}$, $Mg(OH)_2 = 58$)

A) $2,9.10^{-3}$ B) $2,9.10^{-4}$ C) 5.10^{-4} D) 5.10^{-5} E) $2,9.10^{-6}$

2.



X^{+m} ile Y^{-n} iyonlarından oluşan ve suda az çözünen X_nY_m katısının doymuş sulu çözeltisi hazırlanırken iyonların derişim - zaman değişimleri şekilde verilen grafikteki gibi olmaktadır.

Buna göre, X_nY_m katısının aynı sıcaklıkta 0,02 M Na_nY çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

A) 1.10^{-8} B) 1.10^{-7} C) 2.10^{-8} D) 3.10^{-7} E) 6.10^{-7}

3. **PbF_2 tuzunun, aynı koşullarda bulunan,**

I. 0,1 M $Pb(NO_3)_2$

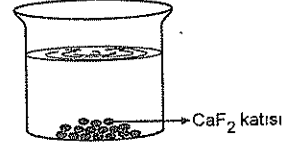
II. 0,1 M NaF

III. 0,1 M $NaNO_3$

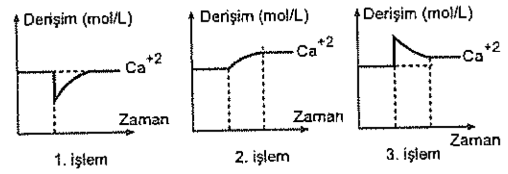
sulu çözeltilerindeki molar çözünürlükleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) II < I < III B) I < II < III C) III < II < I D) II < III < I E) I = II < III

4.



Şekildeki kapta dibinde aşırı miktarda katısı bulunan CaF_2 tuzunun dengedeki sulu çözeltisi bulunmaktadır. Bu çözeltiye ayrı ayrı uygulanan üç işlem sonucunda Ca^{+2} iyon derişiminin zamanla değişimi,



grafiklerdeki gibi olmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) 1. işlemde sabit sıcaklıkta bir miktar su buharlaşmıştır.

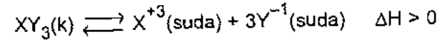
B) 3. işlemde sıcaklık değiştirilmiştir.

C) 2. işlemde sabit sıcaklıkta $Ca(NO_3)_2$ katısı eklenmiştir.

D) 3. işlemde Ca^{+2} iyon mol sayısı artmıştır.

E) 3. işlemde CaF_2 katı miktarı azalmıştır.

5. XY_3 katısı suda,



$$XY_3(k) \rightleftharpoons X^{+3}(suda) + 3Y^{-1}(suda) \quad \Delta H > 0$$

denklemine göre çözünmektedir.

Buna göre, XY_3 tuzunun katısı ile dengedeki sulu çözeltisi ile ilgili,

I. Sıcaklık artırıldığında, çözeltideki X^{+3} iyonları derişimi artar.

II. Sıcaklık azaltıldığında, XY_3 katı miktarı artar.

III. Sabit sıcaklıkta çözeltide $X(NO_3)_3$ katısı çözündüğünde, XY_3 ün çözünürlüğü azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki tabloda bazı çözeltilerin sıcaklıkları ve molar derişimleri belirtilmiştir.

Çözelti	Sıcaklık	Çözelti derişimi (mol / L)	$NaNO_3$ ün çözünürlüğü (mol / L)
KNO_3	60 °C	0,01	$Ç_1$
KNO_3	60 °C	0,02	$Ç_2$
NaOH	20 °C	0,02	$Ç_3$

Buna göre, sıcaklık arttıkça çözünürlüğü artan $NaNO_3$ tuzunun verilen çözeltilerdeki çözünürlükleri ($Ç_1$, $Ç_2$, $Ç_3$) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $Ç_1 > Ç_2 > Ç_3$ B) $Ç_2 > Ç_1 > Ç_3$ C) $Ç_2 = Ç_3 > Ç_1$

D) $Ç_1 > Ç_3 > Ç_2$ E) $Ç_1 = Ç_3 > Ç_2$

7. 1.10^{-2} M Br^-, 1.10^{-7} M I^- ve 1.10^{-1} M Cl^- iyonlarını içeren bir çözeltiye azar azar $AgNO_3$ katısı eklenmektedir.

Buna göre, çözünürlük çarpım (Kç) değerleri verilen maddelerin çökelme sırası aşağıdakilerden hangisidir? ($Kç_{AgBr} = 1.10^{-13}$, $Kç_{AgI} = 1.10^{-17}$, $Kç_{AgCl} = 1.10^{-10}$)

A) AgI, AgBr, AgCl

B) AgCl, AgBr, AgI

C) AgBr, AgI, AgCl

D) AgCl, AgI, AgBr

E) AgI, AgCl, AgBr

8. 25 °C de 1,36 gram XSO_4 tuzunun tamamı çözünerek 20 litre doymuş çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, X elementin atom kütlesi kaçtır?

(O = 16, S = 32, 25 °C de XSO_4 için $K_ç = 2,5.10^{-7}$)

A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 60

9. 0,06 M $SrCl_2$ çözeltisine eşit hacimde Na_2CO_3 çözeltisi ekleniyor.

Buna göre, t°C de çökelti oluşmaması için Na_2CO_3 çözeltisinin başlangıç derişimi en fazla kaç molar olmalıdır? ($SrCO_3$ için t °C de $K_ç = 3,6.10^{-5}$)

A) 1.10^{-3} B) $1,2.10^{-3}$ C) $2,4.10^{-3}$

D) $4,8.10^{-3}$ E) $2,4.10^{-2}$

10. 100 mililitre 2.10^{-4} molar NaCl çözeltisi ile 100 mililitre 2.10^{-2} molar $AgNO_3$ çözeltisi karıştırılıyor.

t°C de dengeye ulaşan çözelti ile ilgili,

I. Cl^- iyonları derişimi 1.10^{-2} mol/L dir.

II. Cl^- ve Ag^+ iyonları derişimi çarpımı $K_ç$ değerinden büyüktür.

III. AgCl çökeltisi oluşmuştur.

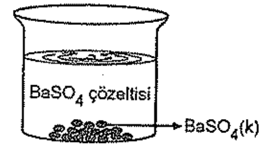
yargılarından hangileri doğrudur?

(t°C de AgCl katısı için $K_ç = 1,7.10^{-10}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

11.



Şekildeki kapta oda sıcaklığında dengede bulunan sisteme 40 °C de su eklenip bir süre beklendiğinde yeni bir denge kuruluyor.

Oluşan yeni dengede, başlangıca göre,

I. Katı $BaSO_4$ ün mol sayısı azalır.

II. $BaSO_4$ ün $K_ç$ değeri artar.

III. Çözelti derişimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

($BaSO_4$ suda endotermik çözünür.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

12. Aynı sıcaklıktaki 0,04 M $Ca(NO_3)_2$ ve 0,06 M K_2SO_4 sulu çözeltileri eşit hacimde karıştırılıp yeterli süre bekleniyor.

Buna göre, t°C de dengeye ulaşan çözeltide K^+ ve Ca^{+2} iyonları derişimi kaç mol/L olur?

(t°C de $CaSO_4$ için $K_ç = 1.10^{-10}$)

	K^+	Ca^{+2}
A)	3.10^{-2}	2.10^{-2}
B)	3.10^{-2}	1.10^{-8}
C)	6.10^{-2}	2.10^{-2}
D)	6.10^{-2}	1.10^{-8}
E)	8.10^{-2}	1.10^{-10}

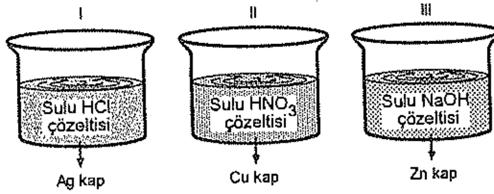
FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.A	2.B	3.A	4.D	5.E	6.A	7.C	8.D	9.C	10.C	11.E	12.D

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisi Al metali ile tepkime vermez?

A) KOH B) HNO_3 C) NH_3 D) HCl E) SO_3

2.



Yukarıda verilen Ag, Cu ve Zn metallerinden yapılmış kaplarda belirtilen çözeltiler bulunmaktadır.

Buna göre, hangi kaplarda zamanla aşınma gözlenir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde oluşan gazın türü diğerlerinden farklıdır?

A) Zn + HCl ⟶
B) Al + NaOH ⟶
C) K + H_2O ⟶
D) Ag + H_2SO_4 ⟶
E) Na + HNO_3 ⟶

4. Oda koşullarında aşağıdaki tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

A) Na(k) + HBr(suda) ⟶
B) Al(k) + H_2SO_4(suda) ⟶
C) $NaHCO_3$(k) + HCl(suda) ⟶
D) $CaCO_3$(k) + HCl(suda) ⟶
E) Cu(k) + HCl(suda) ⟶

5. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde altı çizili madde asit özelliği göstermektedir?

A) $\underline{ClO^{-1}} + H_2O \rightleftharpoons HClO + OH^{-1}$
B) $H_2SO_3 + \underline{HCO_3^{-1}} \rightleftharpoons H_2CO_3 + HSO_3^{-1}$
C) $NH_4^+ + \underline{H_2O} \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$
D) $\underline{Al(OH)_3} + 3NaOH \rightleftharpoons Na_3AlO_3 + 3H_2O$
E) $\underline{CH_3NH_2} + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^{-1}$

6.



Yukarıdaki kaplarda oda koşullarında bulunan X, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

I. kaba CaO katısı atıldığında tepkime olmuyor.
II. kaba Cu metali atıldığında SO_2 gazı açığa çıkıyor.
III. kaba $CaCO_3$ katısı atıldığında CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, kaplardaki X, Y ve Z maddeleri aşağıda verilenlerden hangisi olabilir? ($_{20}Ca$)

	X	Y	Z
A)	NaOH	HNO_3	H_2SO_4
B)	H_2SO_4	NaOH	HNO_3
C)	NaOH	H_2SO_4	KOH
D)	HCl	H_2SO_4	H_2SO_4
E)	NaOH	H_2SO_4	HNO_3

7. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisi baziktir?

A) Aspirin B) Alkol C) CO_2 gazı D) Sabun E) Sirke

8. X, Y ve Z elementleri için,

- X elementi, periyodik cetvelin 3. periyot 3A grubunda bulunmaktadır.
- Y elementinin temel haldeki elektron düzeni $4s^1$ ile sonlanmaktadır.
- Z elementinin atom numarası 12 dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin 0,1 er mollerinin 1 litre 1 molar HCl çözeltisi ile tepkimesinden açığa çıkan gazların mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) Z < Y < X B) Y < Z < X C) X < Y < Z
D) X < Z < Y E) Y < X < Z

9. I. $NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

II. $H_2CO_3 + H_2O \rightleftarrows HCO_3^- + H_3O^+$

III. $S^{-2} + H_2O \rightleftarrows HS^- + OH^-$

Yukarıda denklemleri verilen tepkimelerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Üçü de asit - baz tepkimesidir.
B) II. tepkimede HCO_3^-, H_2CO_3 ün konjuge bazıdır.
C) I. tepkimede NH_3 baz özelliği gösterir.
D) III. tepkimede S^{-2} ile HS^- konjuge asit - baz çiftidir.
E) II. tepkimede H_2O, H_3O^+ nun konjuge asididir.

10. **Aşağıdakilerden hangisi kuvvetli asit ve baz çözeltileri için ortak özellik <u>değildir</u>?**

A) Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
B) Birbirleriyle nötrleşme tepkimesi verirler
C) Amfoter metallerle H_2 gazı açığa çıkarırlar.
D) Turnusol kağıdının rengini değiştirirler.
E) Tüm metallerle tepkimeye girerler.

11. **Aşağıdakilerden hangisi asitlerin sulu çözeltilerine ait genel özelliklerden biri <u>değildir</u>?**

A) Tatları acıdır.
B) Elektrik akımını iletirler.
C) Metallerin karbonatlı bileşikleri ile tepkimelerinden $CO_2(g)$ açığa çıkarırlar.
D) Aktif metallerle tepkimelerinden $H_2(g)$ açığa çıkarırlar.
E) Turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirirler.

12. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisi asit özellik <u>göstermez</u>?** ($_6C$, $_{16}S$, $_{19}K$)

A) CH_3COOH B) H_2SO_4 C) CO_2
D) K_2O E) SO_3

13. **Aşağıdakilerden hangisinde maddenin sulu çözeltisinin özelliği <u>yanlış</u> verilmiştir?** ($_{12}Mg$, $_{16}S$)

	Madde	Çözeltinin özelliği
A)	C_3H_7COOH	Asidik
B)	NH_3	Bazik
C)	H_3PO_4	Asidik
D)	SO_2	Bazik
E)	MgO	Bazik

14. **Aşağıda verilen maddelerden hangisinin sulu çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini değiştirir?**
($_6C$, $_7N$, $_{11}Na$)

A) Na_2O B) Na C) NaOH D) N_2O_5 E) NH_3

15. $S^{-2}(suda) + H_2O(s) \rightleftarrows HS^-(suda) + OH^-(suda)$

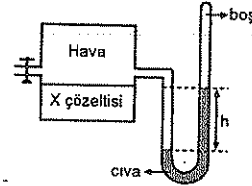
tepkimesine göre,

I. S^{-2} iyonu asidik özellik gösterir.
II. Yükseltgenme - indirgenme tepkimesidir.
III. S^{-2} ile HS^- konjuge asit - baz çiftidir.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

16.



Şekildeki kapta bulunan X çözeltisine **Y** katısı atıldığında sabit sıcaklıkta manometrenin sağ kolunda cıva yüksekliğinin arttığı gözlenmektedir.

Buna göre, X çözeltisi ve Y katısı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

(Çözelti hacminin değişmediği kabul edilecek.)

	X çözeltisi	Y katısı
A)	H_2SO_4	Cu
B)	NaOH	Zn
C)	CH_3COOH	Na
D)	HCl	$MgCO_3$
E)	NH_3	Ca

1.C	2.D	3.D	4.E	5.D	6.E	7.D	8.B	9.E	10.E	11.A	12.D	13.D	14.D	15.C	16.E

1. Oda koşullarında hazırlanan bir sulu çözelti ile ilgili, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) $[H^+].[OH^-] = 1.10^{-14}$ tür.

B) pOH > pH ise asidiktir.

C) $[H^+] > 1.10^{-7}$ M ise pH > 7 dir.

D) pH > 7 ise kırmızı turnusolun rengini maviye dönüştürür.

E) $[H^+] = 10^{-13}$ M ise baziktir.

2. Aşağıda 25 °C de hazırlanan sulu çözeltilerin bazı nicelikleri arasındaki ilişkiler verilmiştir.

Buna göre, bu çözeltilerden hangisinin asidik özellik gösterdiği kesindir?

A) pH + pOH = 14

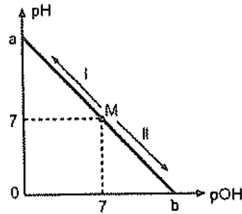
B) $[H^+] > [OH^-]$

C) $[H^+] = [OH^-]$

D) $[H^+].[OH^-] = 10^{-14}$

E) $[H^+] < [OH^-]$

3.



Sulu çözeltilerin oda sıcaklığında pH ve pOH değerlerinin değişimi grafikteki gibidir.

Bu grafiğe göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) M noktasındaki çözeltiler nötr özellik gösterirler.

B) I. ok yönünde çözeltilerdeki OH^- iyonu derişimi artar.

C) II. ok yönünde çözeltilerin asidik özellikleri artar.

D) a + b değeri 14 tür.

E) Çözeltinin pH değeri a ise çözelti baziktir.

4. 25 °C de bir X maddesi ile hazırlanan sulu çözeltide H^+ iyonları derişimi OH^- iyonları derişiminin 10^2 katıdır.

Buna göre çözelti ile ilgili,

I. Mavi turnusolun rengini kırmızıya çevirir.

II. pH değeri 8 dir.

III. Elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdakilerden hangisi yalnız asit çözeltilerine ait özelliktir?

A) Sulu çözeltilerinin elektrik akımını iletmesi

B) Zn metali ile tepkime verme

C) Sulu çözeltilerinde H^+ iyonları bulundurma

D) Turnusol kâğıdının rengini değiştirme

E) H^+ iyonları derişiminin, OH^- iyonları derişiminden fazla olması

6. 4 gram NaOH katısının tamamını çözerek oda koşullarında 80 litre sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, çözeltideki H^+ iyonları derişimi kaç molardır? (NaOH = 40)

A) 8.10^{-10} B) 4.10^{-10} C) 2.10^{-10} D) 8.10^{-12} E) 4.10^{-12}

7. HCl asidinin pH değeri 1 olan 100 mililitre sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta, 900 mililitre arı su ekleniyor.

Buna göre, oluşan çözeltinin 25 °C deki pOH değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 7 D) 12 E) 13

8. 

Oda koşullarında hazırlanan yukarıdaki çözeltilerin her birine sabit sıcaklıkta arı su eklendiğinde, çözeltilerin pH değerlerindeki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Değişmez
B)	Artar	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır	Azalır
D)	Değişmez	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Azalır	Artar

9. $X(OH)_2$ bazının 23,2 gramı ile hazırlanan 800 mililitre sulu çözeltinin oda koşullarında pH değeri 14 tür.

Buna göre, bileşiğin yapısındaki X elementinin atom kütlesi kaçtır? (H = 1, O = 16)

A) 12 B) 24 C) 40 D) 48 E) 58

10. 25 °C de bir değerlikli asit ile pOH değeri 13 olan bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, bu çözeltinin 500 mililitresi kaç mol H^+ iyonu içerir?

A) 0,5 B) 0,3 C) 0,1 D) 0,05 E) 0,01

11. X, kuvvetli asit
Y, kuvvetli baz
Z, zayıf asit
T, zayıf baz

Yukarıda verilen bir değerlikli asit ve bazlar ile 25 °C de hazırlanan eşit hacim ve derişimli sulu çözeltilerin pOH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) X < Z < T < Y
B) Y < T < Z < X
C) X < Y < T < Z
D) Z < T < Y < X
E) Y < Z < T < X

12. **HX zayıf asiti ile 25 °C de hazırlanan 0,01 molarlık sulu çözeltide asidin % 20 si iyonlaştığına göre, bu sıcaklıkta asidin asitlik sabitinin (K_a) değeri kaçtır?**

A) 2.10^{-6} B) 4.10^{-6} C) 1.10^{-4} D) 2.10^{-4} E) 4.10^{-4}

13. 25 °C de HX kuvvetli ve HY zayıf asidi ile eşit hacim ve derişimde sulu çözeltiler hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan HX ve HY asitlerinin sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Her iki çözeltide de $[OH^-] < [H^+]$ dır.
B) HX asitinin iyonlaşma yüzdesi HY asitininkinden fazladır.
C) HX çözeltisinin pOH değeri daha küçüktür.
D) HY çözeltisindeki toplam iyon derişimi daha küçüktür.
E) Çözünmüş olan HX ve HY mol sayıları eşittir.

14. **Oda koşullarında hazırlanan 0,1 molarlık NH_3 çözeltisinin pH değeri kaçtır?**
(NH_3 için 25 °C de $K_b = 1.10^{-7}$)

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. Aynı sıcaklıkta, HX, HY ve HZ asitleri ile eşit hacim ve derişimde hazırlanan sulu çözeltilerin pH değerleri arasındaki ilişki HY < HX < HZ dir.

Buna göre, HX, HY ve HZ asitlerinin iyonlaşma yüzdeleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) HX < HY < HZ
B) HX < HZ < HY
C) HY < HX < HZ
D) HY < HZ < HX
E) HZ < HX < HY

16. **t °C de pH değeri 4 olan CH_3COOH asitinin sulu çözeltisinin 2 litresinde çözünmüş halde bulunan CH_3COOH kütlesi kaç gramdır?**
(t °C de CH_3COOH için K_a=1.10^{-7}, CH_3COOH = 60)

A) 24 B) 12 C) 6 D) 2,4 E) 1,2

17. Oda sıcaklığında HA nın asitlik sabiti (K_a) $6,8.10^{-4}$, HB nin asitlik sabiti (K_a) 9.10^{-8} dir.

Buna göre, HA ve HB asitleri ile asitlerin aynı sıcaklıktaki eşit molar derişim ve hacimli sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) HA daha kuvvetli bir asittir.
B) Çözeltilere su eklendiğinde her iki asitin de iyonlaşma yüzdesi artar.
C) HB çözeltisinin pH değeri daha büyüktür.
D) HA çözeltisindeki OH^- iyonu molar derişimi daha fazladır.
E) HB nin iyonlaşma yüzdesi daha küçüktür.

1.C 2.B 3.D 4.A 5.E 6.D 7.D 8.A 9.B 10.D 11.B 12.E 13.C 14.C 15.E 16.B 17.D

1. Kütlece % 16 lık NaOH çözeltisinin 50 gramı ile 1 M HX çözeltisinin V mililitresi karıştırıldığında oluşan çözeltinin 25 °C de pH değeri 7 olmaktadır.

Buna göre, asit çözeltisinin hacmi (V) kaç mililitredir? (NaOH = 40)

A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

2. KOH kuvvetli bazı ile HCN zayıf asidinin eşit hacim ve derişimli sulu çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan çözelti ile ilgili,

I. pH değeri 7 dir.

II. CN^- iyonları su ile tepkime verir.

III. Oluşan çözelti elektrik akımını iletir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda bir değerli, kuvvetli asit ve kuvvetli baz ile hazırlanan çözeltilerin derişim ve hacim değerleri verilmiştir.

Buna göre, hangi madde çiftleri karıştırıldığında, oluşan çözeltinin pH değeri 25 °C de 7 den büyüktür?

	Asit	Baz
A)	1 M 100 mL	0,5 M 200 mL
B)	0,4 M 200 mL	0,1 M 800 mL
C)	0,4 M 200 mL	0,1 M 600 mL
D)	1 M 200 mL	0,5 M 600 mL
E)	0,2 M 200 mL	0,1 M 200 mL

4. 25 °C de H_2SO_4 kuvvetli asidinin 0,5 M 200 mililitre sulu çözeltisine, KOH kuvvetli bazının 0,1 M V mililitre çözeltisi eklendiğinde pH değeri 7 olan çözelti elde ediliyor.

Buna göre, KOH çözeltisinin hacmi (V) kaç mililitredir?

A) 100 B) 200 C) 400 D) 1000 E) 2000

5. Derişimi 1 molar olan 200 mililitre NaOH çözeltisi ile derişimi 0,25 molar olan 800 mililitre HCl çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan çözeltinin 25 °C deki pOH değeri nedir? (HCl = Kuvvetli asit, NaOH = Kuvvetli baz)

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

6. Aynı sıcaklıkta molar derişimleri eşit olan NaOH, H_2SO_4, $Mg(OH)_2$, NaCl çözeltilerinin eşit hacimleri karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan çözeltide hangi iyonunun derişimi <u>en fazladır</u>?

A) Na^+ B) OH^- C) Cl^- D) Mg^{+2} E) SO_4^{-2}

7.
- 0, 01 M HX çözeltisinde pH = 2 dir.
- 0,1 M HY çözeltisinde pH = 1 dir.
- 0,01 M H_2Z çözeltisinde pH > 2 dir.

Yukarıda sulu çözeltilerinin, derişimleri ve 25 °C deki pH değerleri verilen HX, HY ve H_2Z asitleri ile ilgili,

I. HX ve HY kuvvetli asittir.

II. H_2Z iki değerli zayıf asittir.

III. HX ve HY nin NaOH kuvvetli bazı ile oluşturdukları tuzların sulu çözeltileri nötr özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. Zayıf bir asit olan HA ile 25 °C de hazırlanan sulu çözeltinin pH değeri 4 tür. Bu çözeltinin 400 mililitresini nötürleştirmek için 0,2 M derişimli 500 mililitre $Ba(OH)_2$ çözeltisi kullanılmaktadır.

Buna göre, bu sıcaklıkta HA nın asitlik sabitinin (K_a) değeri nedir?

A) 1.10^{-8} B) 2.10^{-8} C) 1.10^{-7} D) 2.10^{-7} E) 4.10^{-6}

9. Sıcaklıkları 25 °C olan HX ve HY asitlerinin 1 litre 0,1 molarlık sulu çözeltilerinde H^+ derişimi sırasıyla 1.10^{-1} ve 1.10^{-4} molardır.

Buna göre, HX ve HY asitlerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Her iki çözeltiye de aynı sıcaklıkta arı su eklendiğinde, çözeltilerin pH değeri artar.

B) HY zayıf asittir.

C) HX çözeltisine arı su eklendiğinde iyonlaşma yüzdesi artar.

D) Her iki çözeltinin de Na metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.

E) Her iki çözeltinin tam olarak tepkimeye girdiği NaOH miktarları eşittir.

10. **8,2 gram CH_3COONa tuzu ile 25 °C de hazırlanan 250 mililitre sulu çözeltideki H^+ iyonları derişimi kaç molardır?** (CH_3COOH için $K_a=1.10^{-5}$, $CH_3COONa = 82$)

A) 5.10^{-11} B) 2.10^{-10} C) 5.10^{-10} D) 2.10^{-5} E) 4.10^{-5}

11. Aynı sıcaklıkta,

I. KCl

II. KCN

III. NH_4Cl

tuzları ile eşit hacim ve derişimli sulu çözeltiler hazırlanıyor.

Buna göre, hazırlanan sulu çözeltilerin pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?
(HCN için $K_a= 10^{-9}$; NH_3 için $K_b = 10^{-8}$)

A) II > I > III B) I > II > III C) III > II > I D) II > III > I E) I > III > II

12. **25 °C de 2 mol HX asidi ve 0,4 mol NaX tuzu çözünerek hazırlanan 4 litre sulu çözeltinin pH değeri nedir?**
(25 °C de HX için $K_a= 2.10^{-5}$)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 11

13. 25 °C de, 0,1 M HF asit çözeltisi ile 0,1 M KOH baz çözeltisi eşit hacimde karıştırılıyor.

HF zayıf asit, KOH kuvvetli baz olduğuna göre, oluşan çözelti ile ilgili,

I. H^+ ve OH^- iyonlarının mol sayıları eşittir.

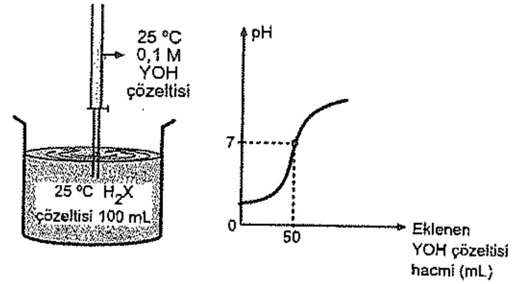
II. pH değeri 7 dir.

III. Elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

14.



Kuvvetli asit olduğu bilinen H_2X asidinin 100 mL lik sulu çözeltisine, kuvvetli olduğu bilinen YOH bazının 0,1 M çözeltisi ekleniyor.

H_2X çözeltisinin pH değerinin eklenen YOH çözeltisi hacmine bağlı değişimi grafikteki gibi olduğuna göre, H_2X çözeltisinin ilk derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,025 B) 0,05 C) 0,1 D) 0,25 E) 0,5

15. 25 °C de 100 mililitre 0,5 M HCl çözeltisi ile 400 mililitre NaOH çözeltisi karıştırılıyor.

Son durumda çözeltinin pH değeri 13 olduğuna göre, NaOH çözeltisinin derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,125 D) 0,25 E) 0,75

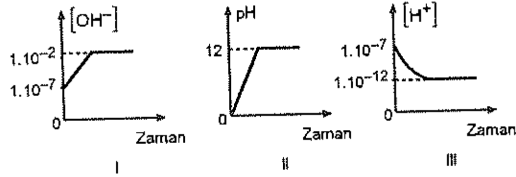
16. **Kütlece % 49 luk t °C deki yoğunluğu 1,2 g/mL olan H_2SO_4 çözeltisinin aynı sıcaklıktaki 100 mililitrelik örneğini nötrleştirmek için gerekli olan NaOH kütlesi kaç gramdır?** (H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32)

A) 24 B) 48 C) 56 D) 80 E) 96

1.D	2.D	3.D	4.E	5.C	6.A	7.E	8.B	9.C	10.C	11.A	12.A	13.C	14.A	15.D	16.B

1. Bir kapta bulunan 25 °C deki arı su içinde 0,4 gram NaOH katısı çözülerek aynı sıcaklıkta 1 litre çözelti hazırlanmaktadır.

Bu çözeltinin oluşumu sırasında, meydana gelen değişimler ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur? (NaOH = 40)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.

	Zn	Mg	Cu
I. HCl	+	+	–
II. HNO_3	+	+	+
III. NaOH	+	–	–

Zn, Mg ve Cu metallerinin HCl, HNO_3 ve NaOH ile tepkime verip (+), vermediği (–) yukarıdaki tabloda belirtilmiştir.

Buna göre, tabloda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. **0,01 M HCl çözeltisine sabit sıcaklıkta,**

I. arı su,

II. Zn metali,

III. 0,1 M HCl çözeltisi

maddelerinden hangileri eklendiğinde çözeltinin, pH değeri artar?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Oda sıcaklığında hazırlanan 0,02 molar derişimli HCOONa (sodyum formiyat) tuzunun sulu çözeltisinin pH değeri kaçtır?**
(HCOOH için $K_a = 2.10^{-4}$)

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

5. **Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisinde gösterdiği özellik <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Madde	Sulu çözeltisinin özelliği
A)	HNO_3	Asidik
B)	C_2H_5OH	Bazik
C)	C_2H_5COOH	Asidik
D)	NH_3	Bazik
E)	NaCl	Nötr

6. **25 °C deki sulu çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) $[H^+] = [OH^-] = 1.10^{-7}$ ise, çözelti nötrdür.

B) $[H^+] > 10^{-7}$ ise, mavi turnusolu kırmızıya çevirir.

C) pH + pOH = 14 tür.

D) $[H^+] > [OH^-]$ ise, pOH < 7 dir.

E) pH > pOH ise, $[OH^-] > 1.10^{-7}$ dir.

7. I. NH_4Cl

II. NaF

III. KI

Yukarıda verilen tuzlardan hangileri suda hidroliz olur?
(NH_3 zayıf baz, KOH ve NaOH kuvvetli baz, HCl ve HI kuvvetli asit, HF zayıf asittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. I. HX,

II. H_2Y,

III. H_3Z

Yukarıdaki asitler ile hazırlanan eşit hacim ve derişimdeki çözeltilere katı KOH bazı ekleniyor.

Tam nötrleşme olabilmesi için çözeltilere eklenmesi gereken KOH mol sayıları (n) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

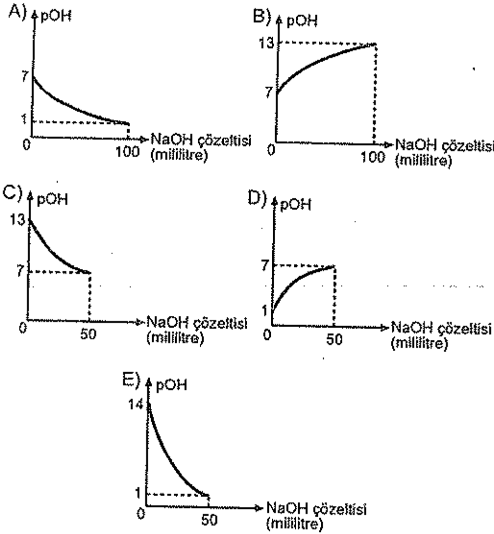
A) $n_I < n_{II} < n_{III}$ B) $n_{II} = n_{III} < n_I$
C) $n_I = n_{III} < n_{II}$ D) $n_I = n_{II} = n_{III}$
E) $n_{III} < n_{II} < n_I$

9. **0,1 mol HF zayıf asidi ve 0,1 mol NaF tuzu ile hazırlanan 1 litre sulu çözeltinin pH değeri kaçtır?**
(HF için $K_a = 1.10^{-5}$)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

10. Oda koşullarında bulunan 50 mililitre 0,1 M HCl çözeltisine 0,1 M NaOH çözeltisi damla damla ekleniyor.

Buna göre, kaptaki çözeltinin pOH değerinin eklenen NaOH çözeltisinin hacmine bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



11. I. NaOH(suda) ve H_2SO_4(suda)

II. KOH(suda) ve HBr(suda)

III. $Ba(OH)_2$(suda), HCl(suda) ve HNO_3(suda)

Molar derişimleri ve hacimleri eşit olan yukarıdaki çözeltiler oda koşullarında karıştırıldığında, hangilerinde oluşan karışım nötr özellik gösterir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. HA asidi için $K_a = 4.10^{-10}$ dur.

Buna göre, bu asidin 0,25 M lık çözeltisinin pH değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. İki değerli bir asidin m gramını tam nötrleştirmek için 200 mililitre 0,2 molar NaOH çözeltisi kullanılıyor.

Buna göre, asidin mol kütlesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5m B) 10m C) 40m D) 50m E) 100m

14. **Zayıf bir asit olan HX in, sulu çözeltisinin molar derişimi ve denge sabitinin (K_a) değeri bilindiğine göre,**

I. HX in iyonlaşma yüzdesi,

II. çözeltinin pH değeri,

III. çözeltideki OH^- iyonu molar derişimi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

15. Zayıf bir asit olan HA nın arı su ile hazırlanan sulu çözeltisinin 25 °C deki pOH değeri 8 dir. Bu çözeltinin 2 litresinin tamamını tepkimeye sokmak için 0,02 mol NaOH(k) gerekmektedir.

Buna göre, HA nın asitlik denge sabitinin (K_a) değeri kaçtır?

A) 1.10^{-8} B) 1.10^{-9} C) 1.10^{-10}
D) 1.10^{-12} E) 1.10^{-14}

16. **Zayıf asitlerin sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

A) Zn metali ile tepkime vermezler.

B) Çözünen asitlerin iyonlaşma yüzdeleri düşüktür.

C) $[H^+] > [OH^-]$ dır.

D) pH değerleri, aynı molar derişimli kuvvetli asit çözeltilerininkinden büyüktür.

E) Turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirirler.

17. I. $CH_3COONa + CH_3COOH$

II. $NH_4Cl + NH_3$

III. HF + KF

Yukarıda belirtilen madde çiftlerinden hangilerinin sulu çözeltilerinin karıştırılması sonucu tampon çözelti oluşur? (HF, CH_3COOH, zayıf asit, NH_3 zayıf bazdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1.C	2.E	3.B	4.C	5.B	6.D	7.D	8.A	9.C	10.C	11.D	12.D	13.D	14.E	15.C	16.A	17.E

1. • $H_2CO_3(suda)+H_2O(s) \rightleftharpoons HCO_3^-(suda)+H_3O^+(suda)$

• $HCO_3^-(suda)+H_2O(s) \rightleftharpoons CO_3^{-2}(suda)+H_3O^+(suda)$

Yukarıda verilen tepkimelere göre,

I. H_2CO_3 ile CO_3^{-2} konjuge asit - baz çiftidir.

II. HCO_3^- iyonu amfoter özellik gösterir.

III. İki tepkime de asit - baz tepkimesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. I. $Mg + HCl \longrightarrow$

II. $Cu + HNO_3 \longrightarrow$

III. $Al + HClO_4 \longrightarrow$

IV. $Zn + NaOH \longrightarrow$

V. $Na + H_2O \longrightarrow$

Yukarıdaki tepkimelerin hangisinde açığa çıkan gazın türü diğerlerinden farklıdır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

3. H^+ iyonu derişimi 3.10^{-2} molar olan sulu X çözeltisi ile H^+ iyonu derişimi 5.10^{-13} molar olan sulu Y çözeltisi karıştırıldığında çözeltinin pH değeri 7 olmaktadır.

Buna göre, X ve Y ile ilgili,

I. X ve Y kuvvetli elektrolittir.

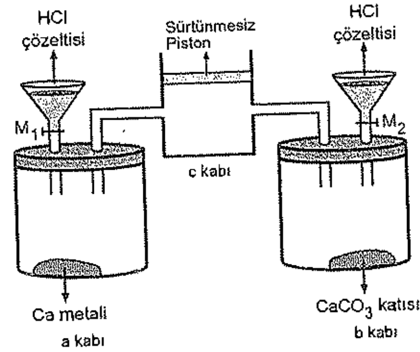
II. Y çözeltisinin pOH değeri pH değerinden büyüktür.

III. Çözeltilerin hacimleri oranı $\frac{V_X}{V_Y} = \frac{2}{3}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekilde, Ca metalinin bulunduğu a kabı ve $CaCO_3$ katısının bulunduğu b kabı pistonlu c kabına bağlanmıştır. Kaplarda bulunan Ca ve $CaCO_3$ katılarının kütleleri eşittir. a ve b kaplarına, uygun derişimdeki HCl çözeltisinden yeterli miktarda eklendiğinde her iki kapta oluşan tepkimede de gaz çıkışının olduğu gözlenmiştir.



Buna göre, sistemdeki olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Ca = 40, $CaCO_3$ = 100)

A) a kabından çıkan gaz H_2 dir.

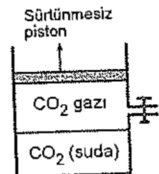
B) b kabından çıkan gaz CO_2 dir.

C) Her iki kapta da $CaCl_2$ tuzu oluşur.

D) b kabında açığa çıkan CO_2 gazının mol sayısı a kabında açığa çıkan H_2 gazı mol sayısının 2,5 katıdır.

E) Sabit sıcaklıkta c kabındaki gaz hacmi artar.

5. Şekildeki kapta CO_2 gazı sulu çözeltisiyle dengededir. Kaba sabit sıcaklıkta suda çözünmeyen He gazı gönderilmektedir.



Çözeltide meydana gelen değişimler ile ilgili,

I. pH değeri azalır.

II. H^+ iyonları derişimi azalır.

III. Elektrik iletkenliği azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. **25 °C de 0,05 molar 400 mililitre HCl çözeltisinde kaç gram Ca metali çözüldüğünde çözeltinin pH değeri 2 olur?** (Ca = 40)

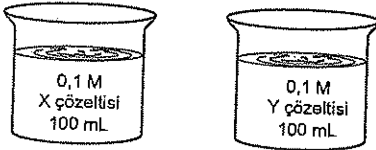
A) 0,24 B) 0,32 C) 0,48 D) 0,72 E) 0,92

7. HCN zayıf asidinin 25 °C de hazırlanan 0,01 M sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta yapılan bazı işlemler ve bu işlemler sonucunda çözeltinin pH değerinin değişimi aşağıda verilmiştir.

Buna göre, pH değerinde meydana gelen değişimlerden hangisi yanlış verilmiştir?

	Yapılan işlem	pH değerindeki değişme
A)	NaCN katısı ekleme	Artar
B)	Su ekleme	Artar
C)	NaOH katısı ekleme	Artar
D)	0,1 M HI çözeltisi ekleme	Azalır
E)	Zn parçası atma	Azalır

8.



Yukarıdaki kaplarda 0,1 M 100 mL X ve Y çözeltileri bulunmaktadır. X çözeltisinin pH değeri 13, Y çözeltisinin pH değeri 2 dir.

Buna göre, çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) X, kuvvetli baz çözeltisidir.

B) Y, zayıf asit çözeltisidir.

C) X ve Y çözeltileri karıştırıldığında oluşan tuz hidroliz olur.

D) Y çözeltisinde OH^- iyonu derişimi sıfırdır.

E) X çözeltisi kuvvetli elektrolittir.

9. **HX için $K_a = 1.10^{-9}$ olduğu sıcaklıkta KX tuzunun 0,1 M derişimli sulu çözeltisinin pH değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 11

10. 25 °C de HX asiti ile hazırlanan 0,2 molar sulu çözeltideki toplam iyon derişimi 8.10^{-3} molardır.

Buna göre, HX asidi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Zayıf asittir.

B) İyonlaşması % 2 dir.

C) Çözeltisine sabit sıcaklıkta su eklendiğinde iyonlaşma yüzdesi artar.

D) Asitlik denge sabitinin (K_a) 25 °C deki değeri $1,6.10^{-5}$ tir.

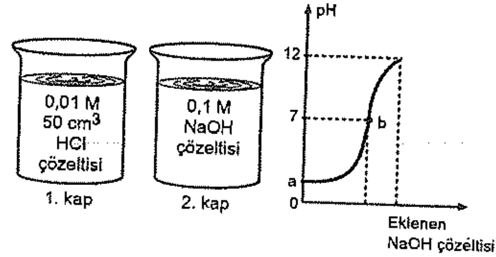
E) Çözeltideki OH^- derişimi $2,5.10^{-12}$ mol/L dir.

11. 25 °C de, HX asidinin 0,1 molarlık sulu çözeltisi ile NaX tuzunun 0,2 molarlık sulu çözeltisi eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen tampon çözeltinin pH değeri kaçtır? (25 °C de HX asitlik sabiti $K_a = 2.10^{-6}$)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12.



1. kaptaki çözeltiye azar azar 2. kaptaki çözelti eklendiğinde titrasyon eğrisi şekildeki gibi olmaktadır.

Buna göre, grafikteki,

I. a değeri

II. b noktasındaki çözeltinin toplam hacmi

nicelikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	2	55
B)	2	50
C)	2	5
D)	1	55
E)	1	50

1.C 2.B 3.C 4.D 5.E 6.B 7.E 8.D 9.E 10.D 11.D 12.A

1. $A^{+2}(suda) + B(k) \longrightarrow B^{+2}(suda) + A(k)$

tepkimesi kendiliğinden gerçekleştiğine göre,

I. Yükseltgen özellikleri; $A^{+2} > B^{+2}$ dir.

II. İndirgen özellikleri; B > A dır.

III. Elektron verme eğilimleri B > A dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

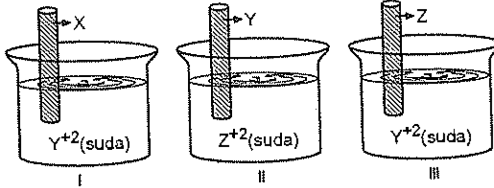
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.
- $Al^{+3}(suda) + 3e^- \longrightarrow Al(k)$ $E^o = -1{,}66$ volt
- $Na(k) \longrightarrow Na^+(suda) + 1e^-$ $E^o = +2{,}7$ volt
- $Ag(k) \longrightarrow Ag^+(suda) + 1e^-$ $E^o = -0{,}80$ volt
- $Au^{+3}(suda) + 3e^- \longrightarrow Au(k)$ $E^o = +1{,}50$ volt

Yukarıda indirgenme ve yükseltgenme potansiyelleri verilen metallerin aktiflik sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ag > Al > Na > Au B) Na > Al > Ag > Au C) Au > Ag > Al > Na D) Al > Ag > Au > Na E) Na > Ag > Al > Au

3.



X, Y, Z metallerinin aktiflikleri arasındaki ilişki Z > X > Y dir.

Buna göre, yukarıdaki kapların hangilerine batırılan metal çubuklar zamanla aşınır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

4. Magnezyum (Mg), alüminyum (Al), manganez (Mn), kadmiyum (Cd) ve kurşun (Pb) metallerinin elektron verme eğilimleri arasında,

Mg > Al > Mn > Cd > Pb ilişkisi vardır.

Buna göre, aşağıdaki tepkimelerden hangisi kendiliğinden gerçekleşmez?

A) $Mg(k) + Pb^{+2}(suda) \longrightarrow Mg^{+2}(suda) + Pb(k)$

B) $2Al(k) + 3Mg^{+2}(suda) \longrightarrow 3Mg(k) + 2Al^{+3}(suda)$

C) $Cd(k) + Pb^{+2}(suda) \longrightarrow Cd^{+2}(suda) + Pb(k)$

D) $2Al(k) + 3Mn^{+2}(suda) \longrightarrow 2Al^{+3}(suda) + 3Mn(k)$

E) $Mn(k) + Cd^{+2}(suda) \longrightarrow Mn^{+2}(suda) + Cd(k)$

5.
I. $X(k) + Y^+(suda) \longrightarrow X^+(suda) + Y(k)$

II. $Y^+(suda) + Z(k) \longrightarrow Z^+(suda) + Y(k)$

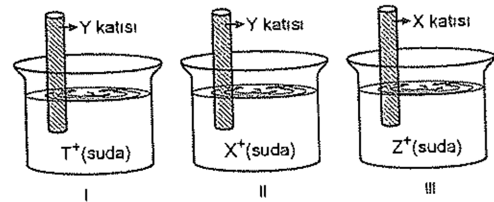
III. $X(k) + Z^+(suda) \longrightarrow Z(suda) + X^+(k)$

Yukarıdaki tepkimelerden I. ve II. si kendiliğinden gerçekleşmekte III. sü ise kendiliğinden gerçekleşmemektedir.

Buna göre, X, Y ve Z metallerinin aktiflikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) Y > Z > X B) X > Z > Y C) Z > X > Y D) Z > Y > X E) Y > X > Z

6.



X ve Y metal çubukları şekildeki kaplarda bulunan çözeltilere daldırıldığında yalnız II. ve III. kaplarda tepkime gerçekleşmektedir.

Buna göre, X^+, Y^+, Z^+ ve T^+ iyonlarının indirgenme eğilimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $Y^+ < Z^+ < X^+ < T^+$ B) $X^+ < Z^+ < Y^+ < T^+$ C) $T^+ < X^+ < Y^+ < Z^+$ D) $Z^+ < Y^+ < X^+ < T^+$ E) $T^+ < Y^+ < X^+ < Z^+$

7. X, Y ve Z metalleri ile aşağıdaki deneyler yapılıyor.

- HCl çözeltisine atıldıklarında yalnız Y tepkime vermiyor.
- X^{+2} iyonlarını içeren çözeltiye Z metalinden yapılmış çubuk batırıldığında çubukta aşınma gözleniyor.

Bu deneylere göre, X, Y, Z ve H elementlerinin elektron verme eğilimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) Y > H > X > Z
B) X > H > Z > Y
C) X > Z > H > Y
D) Z > Y > X > H
E) Z > X > H > Y

8. X^{+n}, Y^{+m} ve Z^{+a} metal iyonları ve H^{+1} in elektron alma eğilimleri arasında $Z^{+a} < Y^{+m} < H^{+1} < X^{+n}$ ilişkisi vardır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X metali HCl çözeltisine atıldığında H_2 gazı çıkışı gözlenir.
B) Y metalinden yapılmış kapta H_2SO_4 çözeltisi saklanamaz.
C) Z metalinden yapılmış çubuk YCl_m çözeltisine batırıldığında çubukta aşınma gözleniyor.
D) X ve Y metalleri alaşımından yapılmış kaba konulan HCl çözeltisinin pH değeri değişir.
E) X, Y ve Z metallerinden yapılmış çubuklar H_2SO_4 çözeltisine batırıldığında her üç çubuğun kütlesinde de azalma gözlenebilir.

9. Mg, Zn, H, Cu ve Ag elementlerin elektron verme eğilimleri arasında Mg > Zn > H > Cu > Ag ilişkisi vardır.

Buna göre, bu elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yükseltgenme eğilimi en büyük olan Mg dir.
B) H^+ iyonu içeren sulu çözelti Zn metaliyle tepkime verir.
C) Ag^+ iyonu içeren sulu çözelti Mg metalinden yapılmış kapta saklanamaz.
D) Cu nun indirgen özelliği Zn den büyüktür.
E) En kuvvetli yükseltgen Ag^+ dır.

10. $2X(k) + Y^{+2}(suda) \longrightarrow 2X^+(suda) + Y(k)$
$3Y(k) + 2Z^{+3}(suda) \longrightarrow 3Y^{+2}(suda) + 2Z(k)$
$Z(k) + 3T^+(suda) \longrightarrow Z^{+3}(suda) + 3T(k)$

Yukarıda verilen tepkimeler kendiliğinden gerçekleşmektedir.

Buna göre, X, Y, Z ve T metalleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) En kuvvetli yükseltgen, X^+ dir.
B) Elektron verme eğilimi en büyük olan T dir.
C) Z, Y den daha aktiftir.
D) Y metali, T^+ iyonlarını indirger.
E) En kuvvetli indirgen, Z dir.

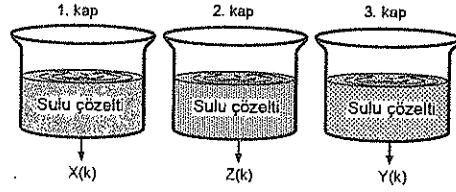
11. $X \longrightarrow X^{+2} + 2e^-$ $E° = -0,34$ volt
$Y \longrightarrow Y^{+2} + 2e^-$ $E° = 0,76$ volt
$Z \longrightarrow Z^+ + e^-$ $E° = 0,25$ volt
$T \longrightarrow T^{+3} + 3e^-$ $E° = -1,5$ volt

Yukarıda X, Y, Z ve T metallerinin standart yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre, XCl_2 çözeltisine batırılan Y, Z ve T metal çubukların hangilerinde bir süre sonra aşınma olur?

A) Yalnız Y
B) Y ve Z
C) T ve Y
D) T ve Z
E) Y, Z ve T

12.



X, Y, L ve Z metallerinin elektron verme eğilimleri arasında,

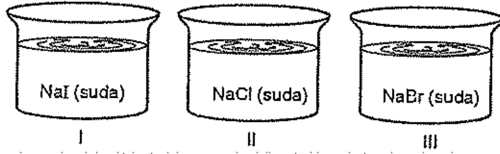
X > Y > Z > L

ilişkisi vardır.

Buna göre, yukarıda verilen kaplardan yalnız 2. ve 3. de aşınma olması için kaplarda hangi iyonları içeren çözeltiler olabilir?

	1	2	3
A)	L^+	Y^{+2}	X^{+2}
B)	Y^{+2}	X^{+2}	L^+
C)	Z^{+2}	Y^{+2}	L^+
D)	X^{+2}	L^+	Z^{+2}
E)	X^{+2}	Y^{+2}	Z^{+2}

13.



Yukarıda içlerinde sulu çözeltiler bulunan I. kaba Cl_2 gazı, II. kaba Br_2 sıvısı, III. kaba ise I_2 katısı ekleniyor.

Elementlerin elektron alma eğilimleri arasında $Cl_2 > Br_2 > I_2$ ilişkisi olduğuna göre, hangi kaplarda tepkime gerçekleşir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

14. X, Y ve Z metalleri ile ilgili,

- X metalinin sıcak ve derişik H_2SO_4 çözeltisi ile tepkimesinden SO_2 gazı açığa çıkıyor.
- Y metalinin H_2SO_4 çözeltisi ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkıyor.
- Z metali HNO_3 çözeltisiyle tepkime vermiyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z metallerinin aktifliklerinin büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Z, Y, X
B) Y, X, Z
C) X, Y, Z
D) Z, X, Y
E) Y, Z, X

1.E	2.B	3.D	4.B	5.C	6.E	7.E	8.A	9.D	10.D	11.B	12.D	13.A	14.B

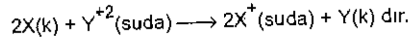
1. Aktiflikleri arasında X > Z > Y > T ilişkisi olan metaller elektrot olarak kullanılarak pil düzenekleri hazırlanmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde verilen iki metal arasında oluşturulan standart pilde anot elektrotun türü <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Pil	Anot
A)	X – Z	X
B)	Z – Y	Z
C)	Z – T	T
D)	X – Y	X
E)	Y – T	Y

2. **Şeması X(k) / X^{+}(suda) // Y^{+2}(suda) / Y(k) olan standart pil devresi için,**

I. Pil tepkimesi,



2X(k) + Y^{+2}(suda) ⟶ $2X^{+}$(suda) + Y(k) dır.

II. X metalinin yükseltgenme gerilimi Y metalininkinden yüksektir.

III. Pil çalıştığı sürece X elektrotun kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. X ve Y metallerinden oluşan elektrokimyasal pilde X elektrotun miktarı 0,4 mol azalırken, Y elektrotun miktarı 0,6 mol artmaktadır.

Buna göre, bu pilin net tepkimesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Y(k) + X^{+}(suda) ⟶ Y^{+}(suda) + X(k)

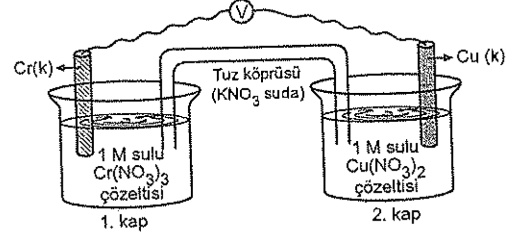
B) 3X(k) + $2Y^{+3}$(suda) ⟶ $3X^{+2}$(suda) + 2Y(k)

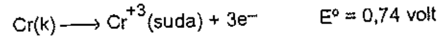
C) 3Y(k) + $2X^{+3}$(suda) ⟶ $3Y^{+2}$(suda) + 2X(k)

D) 2X(k) + $3Y^{+2}$(suda) ⟶ $2X^{+3}$(suda) + 3Y(k)

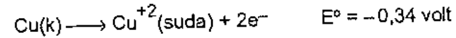
E) X(k) + Y^{+2}(suda) ⟶ X^{+2}(suda) + Y(k)

4.





Cr(k) ⟶ Cr^{+3}(suda) + $3e^{-}$ E° = 0,74 volt



Cu(k) ⟶ Cu^{+2}(suda) + $2e^{-}$ E° = –0,34 volt

Yukarıda Cr ve Cu metallerinin yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre, verilen pil sistemi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Pil gerilimi 1,08 volttur.

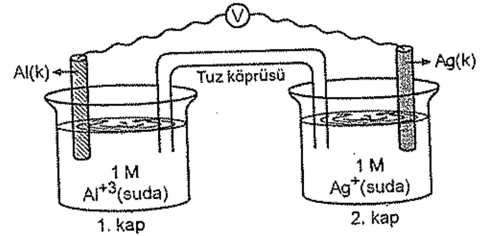
B) 2. kaptaki Cu^{+2} iyonları molar derişimi zamanla azalır.

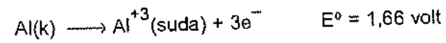
C) Cu çubuğunun kütlesi zamanla artar.

D) Tuz köprüsündeki K^{+} iyonları Cu çubuğun bulunduğu kaba hareket eder.

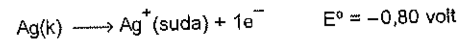
E) Elektronlar dış devrede Cu elektrottan Cr elektrota doğru hareket eder.

5.





Al(k) ⟶ Al^{+3}(suda) + $3e^{-}$ E° = 1,66 volt



Ag(k) ⟶ Ag^{+}(suda) + $1e^{-}$ E° = –0,80 volt

Yukarıda verilen standart pil düzeneği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Pil gerilimi 2,46 volttur.

B) Al elektrot anottur.

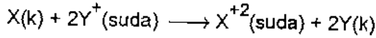
C) Elektronlar dış devrede Al elektrottan Ag elektrota doğru gider.

D) Pil denklemi,

3Ag(k) + Al^{+3}(suda) ⟶ $3Ag^{+}$(suda) + Al(k) dir.

E) 1. kaba su eklendiğinde pil gerilimi yükselir.

6. Denklemi,



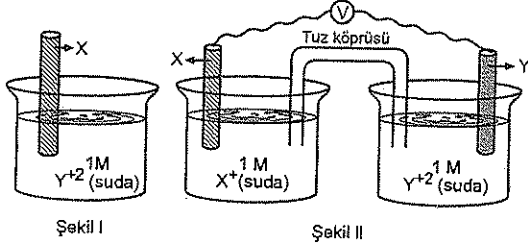
$$X(k) + 2Y^{+}(suda) \longrightarrow X^{+2}(suda) + 2Y(k)$$

şeklinde olan bir standart pilin gerilimi 1,56 volt, X metalinin yükseltgenme potansiyeli 0,76 volttur.

Buna göre, Y metalinin yükseltgenme potansiyeli kaç volttur?

A) +2,32 B) –2,32 C) +0,80 D) –0,80 E) –1,04

7.



Şekil I Şekil II

Yukarıda verilen Şekil I deki kapta bir tepkime gözlenmemektedir.

Buna göre, Şekil II deki standart pil sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Y elektrotun kütlesi zamanla azalır.

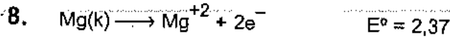
B) Net pil tepkimesinin denklemi;
$2X^{+}(suda) + Y(k) \longrightarrow 2X(k) + Y^{+2}(suda)$ dır.

C) Elektronların dış devrede akış yönü X ten Y ye doğrudur.

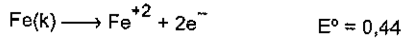
D) Tuz köprüsündeki anyonlar Y elektrotun bulunduğu kaba doğru hareket eder.

E) Pil şeması, Y(k) / Y^{+2}(suda) // X^{+}(suda) / X(k) şeklindedir.

8.



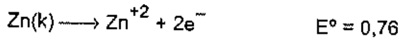
$Mg(k) \longrightarrow Mg^{+2} + 2e^{-}$ $E° = 2,37$



$Fe(k) \longrightarrow Fe^{+2} + 2e^{-}$ $E° = 0,44$



$Cu(k) \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^{-}$ $E° = -0,34$



$Zn(k) \longrightarrow Zn^{+2} + 2e^{-}$ $E° = 0,76$

verilen yükseltgenme potansiyellerine göre, hangi iki metalden yapılan pilin standart pil gerilimi en büyük olur?

A) Mg - Fe B) Mg - Cu C) Fe - Cu
D) Zn - Cu E) Fe - Zn

9. Ca - Cd standart pilinin gerilimi 2,47 volt, Cd - Cu standart pilinin gerilimi 0,74 volttur.

Ca - Cd pilinde Ca elektrot, Cd - Cu pilinde Cd elektrot anot olduğuna göre, Ca - Cu standart pilinin gerilimi kaç volttur?

A) –3,21 B) –1,21 C) 1,75 D) 1,97 E) 3,21

10.
- Al - Fe pilinin standart gerilimi 1,22 volt
- Al - Pb pilinin standart gerilimi 1,53 volttur.

Al elektrot her iki pilde de anot olduğuna göre, Fe - Pb pili ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Fe elektrot anottur.

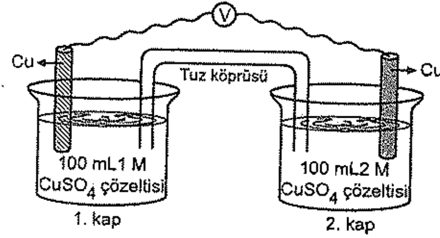
B) Elektronlar dış devrede Fe elektrottan, Pb elektrota doğru akar.

C) Standart pil gerilimi 0,31 volttur.

D) Pb elektrotta indirgenme olur.

E) Pb, Fe ye göre daha kuvvetli indirgendir.

11.



Şekildeki pil sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1. kaptaki Cu çubuğun kütlesi zamanla azalır.

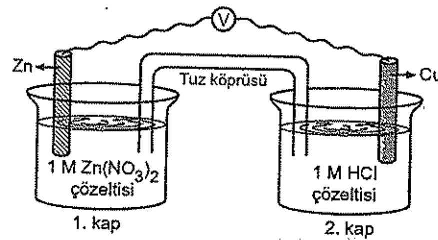
B) 2. kaptaki Cu elektrot katottur.

C) Elektron hareketi dış devrede 2. kaptaki elektrottan, 1. kaptaki elektrota doğrudur.

D) Başlangıçta 2. kaba 100 mL su eklendiğinde pil gerilimi sıfır olur.

E) Başlangıçta 1. kapta 0,1 mol $CuSO_4$ katı çözündüğünde pil çalışmaz.

12.



Şekilde verilen elektrokimyasal pil ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?
(Yükseltgenme eğilimleri, Zn > H > Cu)

A) Zn çubuk anot, Cu çubuk katottur.

B) Cu çubuğun kütlesi zamanla artar.

C) 1. kapta bir miktar $Zn(NO_3)_2$ katısı çözünürse pil gerilimi düşer.

D) 2. kaptan H_2 gazı çıkışı gözlenir.

E) 1. kapta Zn^{+2} iyonları derişimi zamanla artar.

1.C	2.C	3.D	4.E	5.D	6.D	7.C	8.B	9.E	10.E	11.C	12.B

1. I. $\underline{Cl}O^-$ — $Na\underline{Br}O$

II. $\underline{N}H_3$ — $H\underline{Cl}O_2$

III. $K\underline{Mn}O_4$ — $H\underline{S}_2O_7^-$

Yukarıda verilen çiftlerden hangilerinde altı çizili elementlerin yükseltgenme basamakları farklıdır?

A) Yalnız I   B) Yalnız III   C) I ve II   D) II ve III   E) I, II ve III

2. $X_2Y_2Z_7$ **bileşiğinin yapısında bulunan Y elementinin değerliği kaçtır?** ($_{11}X$, $_8Z$)

A) +7   B) +6   C) +5   D) +3   E) –3

3. Aşağıda verilen iyon ve bileşiklerde altı çizili atomlardan hangisinin değerliği diğerlerininkinden farklıdır?

A) $H_3\underline{As}O_3$ B) $\underline{Bi}O_2^-$ C) $H\underline{Cl}O_2$ D) $\underline{N}H_3$ E) $\underline{Al}Cl_3$

4. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi yükseltgenme- indirgenme (redoks) tepkimesi değildir?

A) Kükürtün yanması

B) NaOH ın HCl ile nötrleşmesi

C) NaCl sıvısının elektrolizi

D) Al metalinin asitte çözünmesi

E) Asit çözeltisine Mg metali atıldığında H_2 gazı açığa çıkması

5. $HNO_3 + SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4 + NO$

Yukarıdaki tepkime denklemine göre, 0,6 mol SO_2 tepkimeye girdiğinde en çok kaç mol NO oluşur?

(Denklem eşitlenecektir.)

A) 0,2   B) 0,3   C) 0,4   D) 0,6   E) 0,8

6. $Na_2S + HNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + NH_3 + S + H_2O$

Yukarıdaki redoks tepkimesi en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde HNO_3 ün katsayısı ne olur?

A) 9   B) 7   C) 5   D) 3   E) 1

7. $7OH^- + 4Zn + NO_3^- \longrightarrow 4ZnO_2^{-2} + X + 2H_2O$

tepkimesiyle ilgili,

I. Bazik ortamda gerçekleşmiştir.

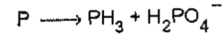
II. X ile gösterilen maddenin formülü NH_3 dür.

III. Zn nin 1 molü 4 mol elektron almıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) I ve III   E) II ve III

8. Bazik ortamda gerçekleşen,


$P \longrightarrow PH_3 + H_2PO_4^-$

tepkimesi en küçük tamsayılar ile denkleştirildiğinde H_2O nun katsayısı ne olur?

A) 3   B) 5   C) 7   D) 8   E) 9

9. $7MnO_4^- + xNH_3 \longrightarrow 7MnO_2 + xNO_2 + 7OH^- + H_2O$

Bazik ortamda gerçekleşen yukarıdaki denkleştirilmiş tepkimedeki x in değeri kaçtır?

A) 3   B) 4   C) 5   D) 6   E) 7

10. $Cl_2O + NO_2 \longrightarrow Cl^- + NO_3^-$

Asidik ortamda gerçekleşen yukarıdaki tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Cl_2O yükseltgendir.

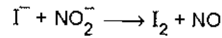
B) NO_3^- deki N nin değerliği +5 dir.

C) 1 mol Cl_2O, 2 mol elektron almıştır.

D) En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde NO_2 nin katsayısı 4 olur.

E) En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde H_2O nun katsayısı 3 olur.

11. Asidik ...ulu çözeltide gerçekleşen,


$I^- + NO_2^- \longrightarrow I_2 + NO$

redoks tepkimesi için,

I. NO_2^- deki N indirgenmiştir.

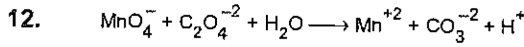
II. I^- indirgen maddedir.

III. En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde H^+ nın katsayısı 2 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

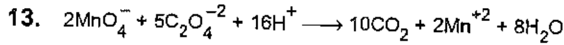
12.


$MnO_4^- + C_2O_4^{-2} + H_2O \longrightarrow Mn^{+2} + CO_3^{-2} + H^+$

reaksiyonu en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde $C_2O_4^{-2}$ ve CO_3^{-2} iyonlarının katsayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1;2 B) 3;6 C) 5;10 D) 2;3 E) 4;6

13.


$2MnO_4^- + 5C_2O_4^{-2} + 16H^+ \longrightarrow 10CO_2 + 2Mn^{+2} + 8H_2O$

Denkleştirilmiş olarak verilen redoks tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) MnO_4^- yükseltgendir.

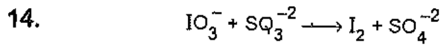
B) $C_2O_4^{-2}$ deki C yükseltgenmiştir.

C) 1 mol $C_2O_4^{-2}$, 2 mol elektron vermiştir.

D) Asidik ortamda gerçekleşmiştir.

E) 1 mol MnO_4^- deki Mn 5 tane elektron almıştır.

14.


$IO_3^- + SO_3^{-2} \longrightarrow I_2 + SO_4^{-2}$

tepkimesi asidik ortamda gerçekleşmektedir.

Buna göre, tepkimenin indirgenme yarı tepkimesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2IO_3^- + 12H^+ + 10e^- \longrightarrow I_2 + 6H_2O$

B) $IO_3^- + 6H^+ + 5e^- \longrightarrow I_2 + 3H_2O$

C) $2IO_3^- \longrightarrow I_2 + 2e^-$

D) $SO_3^{-2} + H_2O \longrightarrow SO_4^{-2} + 2H^+ + 2e^-$

E) $SO_3^{-2} \longrightarrow SO_4^{-2} + 2e^-$

15.

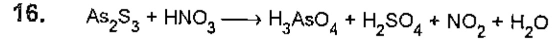

$Cu(k) + NO_3^-(suda) \longrightarrow Cu^{+2}(suda) + NO(g)$

0,6 mol Cu metali bir miktar HNO_3 çözeltisine atıldığında yukarıdaki tepkime gerçekleşmektedir.

Cu metalinin tamamı tepkimeye girdiğine göre, tepkime sonunda oluşan NO gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (Tepkime denkleştirilecek.)

A) 5,6 B) 8,96 C) 11,2 D) 13,44 E) 22,4

16.


$As_2S_3 + HNO_3 \longrightarrow H_3AsO_4 + H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$

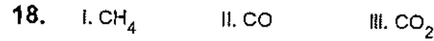
Yukarıda verilen yükseltgenme indirgenme tepkimesindeki As_2S_3 bileşiğinin 1 molü kaç mol elektron vermiştir?

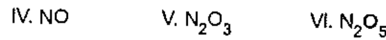
A) 2 B) 8 C) 10 D) 12 E) 28

17. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin karşısındaki isimlendirme yanlıştır?

	Bileşik	İsimlendirme
A)	K_2CO_3	Potasyum karbonat
B)	CCl_4	Karbon tetra klorür
C)	Fe_2O_3	Demir (III) oksit
D)	P_2O_5	Di fosfor penta oksit
E)	$FePO_4$	Demir (II) fosfat

18.


I. CH_4 II. CO III. CO_2


IV. NO V. N_2O_3 VI. N_2O_5

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri O_2 gazı ile yükseltgenme tepkimesi verir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D) I, II, IV ve V E) I, II, III ve VI

19. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde aynı element hem indirgenmiş hem yükseltgenmiştir?

A) $P_4 + 6Cl_2 \longrightarrow 4PCl_3$

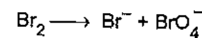
B) $6Sb + 10HNO_3 \longrightarrow 3Sb_2O_5 + 10NO + 5H_2O$

C) $6NaOH + 3Cl_2 \longrightarrow 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$

D) $5H_2S + 2KMnO_4 + 6HCl \longrightarrow 5S + 2KCl + 2MnCl_2 + 8H_2O$

E) $2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$

20. Asidik ortamda gerçekleşen,


$Br_2 \longrightarrow Br^- + BrO_4^-$

tepkimesi ile ilgili,

I. Br_2 hem indirgen hem yükseltgen özellik gösterir.

II. İndirgenme yarı tepkimesi $2e^- + Br_2 \longrightarrow 2Br^-$ dir.

III. Yükseltgenme yarı tepkimesi $8H_2O + Br_2 \longrightarrow 2BrO_4^- + 16H^+ + 14e^-$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.D 2.B 3.D 4.B 5.C 6.A 7.C 8.E 9.A 10.C 11.D 12.C 13.E 14.A 15.B 16.E 17.E 18.D 19.C 20.E

1. **1 Faradaylık elektrik yükü ile ilgili,**

I. 1 mol elektron yüküdür.

II. Erimiş $MgCl_2$ tuzunun elektrolizinde katotta 24 gram Mg metali açığa çıkaran elektrik miktarıdır.

III. NaCl çözeltisinin elektrolizinde normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan H_2 gazı açığa çıkaran elektrik miktarıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Mg = 24)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **NaCl sıvısı devreden 0,1 Faradaylık elektrik akımı geçirilerek elektroliz edildiğinde,**

I. Katotta 0,1 mol Na toplanır.

II. Anotta 0,05 mol Cl_2 gazı açığa çıkar.

III. Devreden 96500 coulomb yük geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Erimiş $FeCl_2$ tuzunun elektrolizinde katotta 168 gram Fe metali toplayabilmek için devreden kaç faradaylık yük geçirilmelidir?** (Fe = 56)

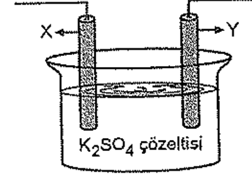
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $ZnCl_2$ ve K_2SO_4 tuzları karışımının sulu çözeltisi platin elektrotlarla elektroliz ediliyor.

Buna göre, anot ve katotta öncelikle toplanacak maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
(Yükseltgenme eğilimleri K > Zn > H > Cl^- > OH^- > SO_4^{-2})

	Anot	Katot
A)	O_2	H_2
B)	O_2	K
C)	Cl_2	H_2
D)	Cl_2	K
E)	H_2	Cl_2

5.



Şekildeki kapta K_2SO_4 tuzunun sulu çözeltisi elektroliz edilmektedir.

Çözeltide bulunan K^+ iyonları Y elektrota gittiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Yükseltgenme eğilimleri K > H > OH^- > SO_4^{-2})

A) X elektrot anottur.

B) Y elektrotta indirgenme olur.

C) X elektrotta öncelikle SO_2 gazı açığa çıkar.

D) Y elektrotta öncelikle H_2 gazı açığa çıkar.

E) Y elektrotta, $2H_2O + 2e^- \longrightarrow H_2 + 2OH^-$ tepkimesi gerçekleşir.

6. Erimiş XCl_n tuzunun elektrolizinde devreden 0,5 mol elektronluk elektrik yükü geçtiğinde katotta 16 gram X toplanmaktadır.

Buna göre, X metalinin sülfat (SO_4^{-2}) tuzunun formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X = 64)

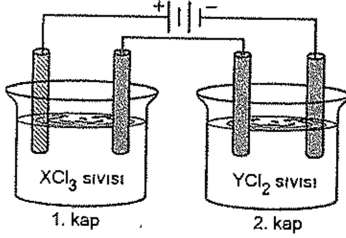
A) X_2SO_4 B) XSO_4 C) $X(SO_4)_2$ D) $X_2(SO_4)_3$ E) $X_2(SO_4)_5$

7. Seri bağlı özdeş kaplardan birincisinde Cu^{+2}, ikincisinde X^{+n} iyonlarının elektrolizi gerçekleştiğinde, birinci kabın katotunda 0,6 mol Cu metali toplanırken ikinci kabın katotunda 0,4 mol X metali toplanmaktadır.

Buna göre, X elementinin değerliği (n) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.



Şekildeki seri bağlı özdeş kaplarda XCl_3 ve YCl_2 erimiş tuzları elektroliz edilmektedir.

Buna göre, 2. kabın katotunda 21,6 gram Y metali toplandığında, 1. kabın katotunda kaç mol X metali toplanır? (Y = 24)

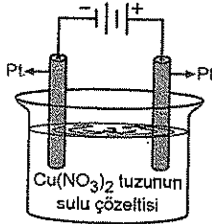
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

9. Bir elektroliz kabında NaCl tuzunun sıvısı elektroliz ediliyor.

Katotta bir eşdeğer gram madde toplandığına göre, anotta kaç gram Cl_2 gazı açığa çıkmıştır? (Cl = 35)

A) 17,2 B) 35 C) 52,2 D) 70 E) 105

10.



Şekildeki elektroliz devresinin anotunda açığa çıkan gaz normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre,

I. Anotta açığa çıkan O_2 gazıdır.

II. Katotta, $Cu(k) \longrightarrow Cu^{+2}(suda) + 2e^-$ tepkimesi gerçekleşmiştir.

III. Katotta 32 gram madde toplanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Elektron verme eğilimleri $NO_3^- < OH^- < Cu < H$, Cu=64)

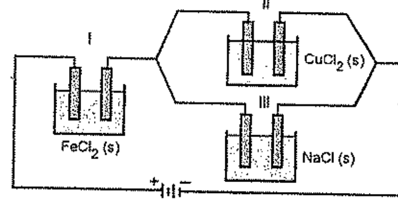
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11. Seri bağlı elektroliz kaplarında XCl_2 ve YCl_3 tuzlarının sıvıları elektroliz ediliyor.

Devreden 0,2 mol elektron aktığında 1. kabın katotunda 4 gram X, 2. kabın katotunda 1,8 gram Y toplandığına göre, X ve Y elementlerinin atom kütlesi nedir?

	X	Y
A)	40	27
B)	20	27
C)	38	40
D)	20	18
E)	40	18

12.



Özdeş elektroliz kaplarından oluşan elektroliz devresinde erimiş $FeCl_2$, NaCl, $CuCl_2$ tuzları elektroliz edilmektedir.

Buna göre, belirli bir süre sonunda kaplarda toplanan metal mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) I = II = III B) III < I = II C) I = II < III D) II < I = III E) I = III < II

13. 2M 500 mL $AgNO_3$ çözeltisi 2 amperlik akımla 19300 saniye süreyle elektroliz ediliyor.

Buna göre, elektroliz sonunda çözeltideki Ag^+ iyonları derişimi kaç mol/L dir?

A) 0,6 B) 0,8 C) 1,2 D) 2,4 E) 3,6

14. **$MgBr_2$ tuzunun sulu çözeltisinin elektrolizi ile ilgili,**

I. Katotta H_2 gazı açığa çıkar.

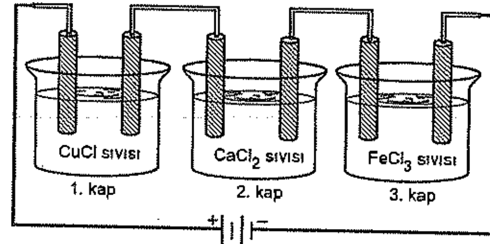
II. Anotta O_2 gazı açığa çıkar.

III. Çözeltinin pH değeri zamanla azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Elektron verme eğilimleri; $Mg > H_2 > Br^- > OH^-$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

15.



Yukarıda verilen düzenekteki I., II. ve III. kaplarda erimiş tuzların elektrolizi gerçekleştirilmektedir.

Buna göre, devreden 6 mol elektron yükü akım geçtiğinde kapların katotlarında toplanan metallerin toplam mol sayısı ne olur?

A) 13 B) 11 C) 9 D) 6 E) 3

1.C	2.B	3.E	4.C	5.C	6.B	7.C	8.E	9.B	10.A	11.A	12.D	13.C	14.A	15.B

1.



X, Y ve Z metallerinden yapılmış kapların içinde belirtilen çözeltiler bulunmaktadır.

Buna göre,

I. Yalnız 1. kapta aşınma gözleniyor ise metallerin aktiflikleri arasında Y < Z < X ilişkisi vardır.

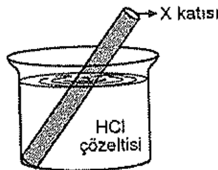
II. Metallerin aktiflikleri arasında Z < X < Y ilişkisi varsa yalnız 2. kapta aşınma gözlenir.

III. Yalnız 3. kapta aşınma gözlenmiyor ise metallerin aktiflikleri arasında Z < Y < X ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yukarıdaki kapta HCl asidinin sulu çözeltisi bulunmaktadır. Çözeltiye periyodik cetvelin 2A grubunda bulunan X metalinden yapılmış çubuk batırılıp yeterli süre beklendiğinde 0,2 mol H_2 gazı açığa çıkmaktadır.

Buna göre,

I. 0,4 mol H^+ iyonu indirgenmiştir.

II. 0,2 mol X^{+2} iyonu oluşmuştur.

III. Çözeltinin pH değeri azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

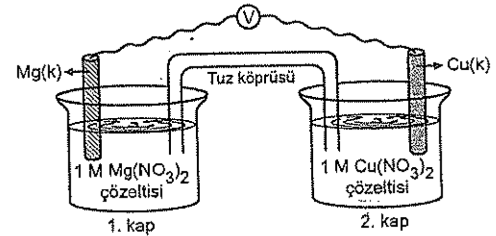
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. X, Y ve Z metallerinin aktiflikleri arasındaki ilişki X > Y > Z dir. Eşit derişimde X^{+2}, Y^{+1} ve Z^{+3} iyonlarını içeren çözeltiye Y metali batırılıyor.

Buna göre, bir süre sonunda çözeltideki X^{+2}, Y^{+1} ve Z^{+3} iyonlarının derişimleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $Y^{+1} > X^{+2} > Z^{+3}$ B) $X^{+2} = Y^{+1} > Z^{+3}$ C) $Z^{+3} > Y^{+1} > X^{+2}$ D) $Y^{+1} > Z^{+3} > X^{+2}$ E) $Y^{+1} = Z^{+3} > X^{+2}$

4.




$Mg^{+2} + 2e^- \longrightarrow Mg$ E° = –2,37 volt


$Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$ E° = 0,34 volt

Yukarıda verilen standart indirgenme gerilimlerine göre, şekildeki pil ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>? ($Mg(OH)_2$ ve CuS suda çözünmez.)

A) Standart pil gerilimi E° = 2,71 volttur.

B) Mg yarı piline aynı sıcaklıkta su eklendiğinde pil gerilimi yükselir.

C) Cu yarı pilinde aynı sıcaklıkta Na_2S(k) çözündüğünde pil gerilimi düşer.

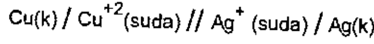
D) Mg yarı pilinde aynı sıcaklıkta NaOH(k) çözündüğünde pil gerilimi düşer.

E) Pil gerilimi zamanla düşer.

5. $Zn(k) + Cu^{+2}(suda) \longrightarrow Zn^{+2}(suda) + Cu(k)$ $E° = 1,10$ volt

$Zn(k) + 2Ag^{+}(suda) \longrightarrow Zn^{+2}(suda) + 2Ag(k)$ $E° = 1,56$ volt

Yukarıda standart pil potansiyelleri verilen pil tepkimelerine göre,

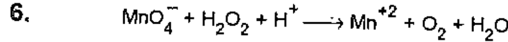


$Cu(k) / Cu^{+2}(suda) // Ag^{+}(suda) / Ag(k)$

standart pilinin potansiyeli kaç volttur?

A) 0,46 B) 1,46 C) 3,32 D) 3,76 E) 4,32

6.



$MnO_4^- + H_2O_2 + H^+ \longrightarrow Mn^{+2} + O_2 + H_2O$

Yukarıda denkleştirilmemiş olarak verilen redoks tepkimesi ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) MnO_4^- iyonu yükseltgendir.

B) 1 mol H_2O_2 molekülü 2 mol elektron vererek yükseltgenir.

C) Yükseltgenme yarı tepkimesi,

$H_2O_2 \longrightarrow 2OH^- + 2e^-$ şeklindedir.

D) İndirgenme yarı tepkimesi,

$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \longrightarrow Mn^{+2} + 4H_2O$ şeklindedir.

E) Tepkime asidik ortamda gerçekleşmiştir.

7. İki ayrı elektroliz kabından 1. sinde erimiş $FeCl_3$ tuzu, 2. sinde erimiş $CaCl_2$ tuzu elektroliz edilmektedir.

Elektroliz sonucunda her iki kabın katotunda toplanan metal kütleleri eşit olduğuna göre, 1. kapta,

I. anotta açığa çıkan Cl_2 gazının normal koşullardaki hacmi,

II. katotta toplanan metal mol sayısı,

III. devreden geçen yük miktarı

niceliklerinden hangileri 2. kaptakinden fazladır?
(Ca = 40, Fe = 56)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. **KCl tuzunun sulu çözeltisi sabit sıcaklıkta Pt elektrotlarla kısa bir süre elektroliz edildiğinde, aşağıdaki değişimlerden hangisi gerçekleşir?**
(Elektron verme eğilimleri; K > H > Cl^- > OH^-)

A) Çözeltinin pH değeri artar.

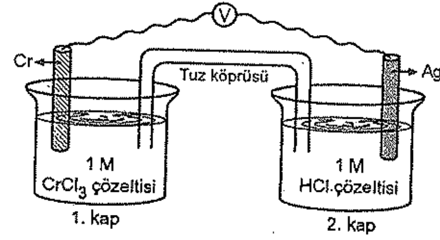
B) Katot elektrotun kütlesi azalır.

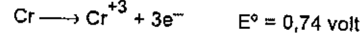
C) Anotta O_2 gazı açığa çıkar.

D) Çözeltideki K^+ iyonları mol sayısı azalır.

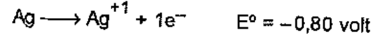
E) Çözeltideki OH^- iyonları derişimi azalır.

9.

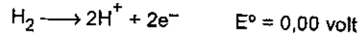




$Cr \longrightarrow Cr^{+3} + 3e^-$ $E° = 0,74$ volt



$Ag \longrightarrow Ag^{+1} + 1e^-$ $E° = -0,80$ volt



$H_2 \longrightarrow 2H^+ + 2e^-$ $E° = 0,00$ volt

Şekildeki pil ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Pil gerilimi 1,54 volttur.

B) Dış devrede elektronlar Cr den Ag ye doğru hareket eder.

C) Pil çalıştıkça 2. kaptaki çözeltinin pH değeri artar.

D) 1. kaba su eklendiğinde pil gerilimi yükselir.

E) Tuz köprüsünden eksi yüklü iyonlar 1. kaba doğru hareket eder.

10. Seri bağlı özdeş iki elektroliz kabından birincisinde erimiş XCl tuzu, ikincisinde ise erimiş YCl_2 tuzu eşit süre elektroliz edilmektedir.

Elektroliz sonunda birinci kapta 24 gram X metali, ikinci kapta 20 gram Y metali elde edildiğine göre, X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı $\left(\frac{M_X}{M_Y}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

11. XCl_2 tuzunun sulu çözeltisinin elektrolizinde katotta 0,04 mol X metali toplanmaktadır.

Buna göre,

I. X metalinin elektron verme eğilimi hidrojeninkinden küçüktür.

II. Devreden 0,02 Faraday elektrik yükü akım geçmiştir.

III. Anotta normal koşullarda 0,896 litre hacim kaplayan gaz açığa çıkmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Elektron verme eğilimleri; Cl^- > OH^-)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1.E	2.C	3.A	4.D	5.A	6.C	7.D	8.A	9.A	10.A	11.D

1. Alkanlar ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Düz zincirli yapıda genel formülleri C_nH_{2n+2} dir.

B) Yapılarındaki tüm karbon (C) atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

C) Katı ve sıvı halde molekülleri arasında Van der Waals kuvvetleri etkindir.

D) Moleküllerindeki karbon (C) sayısı arttıkça kaynama noktaları düşer.

E) Suda çözünmezler.

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi neoheptanın izomeri <u>değildir</u>?

A) 3, 4 - dimetil pentan

B) Trietilmetan

C) 2 - metilheksan

D) 2, 2 - dimetilpentan

E) 2, 3, 4 - trimetilbütan

3. Aşağıda yarı açık formülleri verilen bileşiklerden hangisi 2,3 - dimetil heksan <u>değildir</u>?

A)
```
      CH3  CH3
       |    |
CH3 - CH - CH - CH2 - CH2 - CH3
```

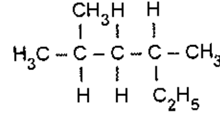
B)
```
CH3  CH3
 |    |
CH - CH
 |    |
CH3  CH2 - CH2 - CH3
```

C)
```
      CH3  CH3
       |    |
CH3 - CH - CH - CH2 - C2H5
```

D)
```
            CH3
             |
CH3 - CH - CH
       |    |
      CH3  CH2 - CH2 - CH3
```

E)
```
       CH3
        |
C2H5 - C - CH2 - CH2 - CH3
        |
       CH3
```

4.



Yukarıda açık formülü verilen hidrokarbonun genel adlandırmaya (IUPAC) göre, adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2, 4 - dimetil heksan

B) 2 - etil - 4 - metil pentan

C) 2 - metil - 4 - etil pentan

D) 3,5 - dimetil heksan

E) izoheksan

5. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı karşısında verilen <u>değildir</u>?

	Bileşik	Adlandırma
A)	$CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ (merkez C'ye üstte ve altta birer CH_3)	2,2 - dimetil propan
B)	$CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ (merkez C'ye üstte ve altta birer CH_3)	tetra metil metan
C)	$CH_2-CH-CH_3$ (CH_2 ve CH altında birer CH_3)	1,2 - dimetil bütan
D)	$CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ (merkez C'ye üstte ve altta birer CH_3)	neopentan
E)	$CH_3-CH-CH_2-CH_3$ (CH altında CH_3)	2 - metil bütan

6. **Bir C atomuna 2 tane metil, 1 tane n - propil ve 1 tane izopropil grubunun bağlanması ile oluşan hidrokarbon bileşiğinin genel adlandırmadaki (IUPAC) adı nedir?**

A) 2 - metil 2 - izopropil pentan

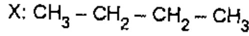
B) 1, 1 - dimetil, 1 - izopropil bütan

C) 2, 3, 3 - tri metil heksan

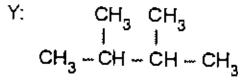
D) 4 - metil, 4 - izopropil pentan

E) 4, 4, 5 - trimetal heksan

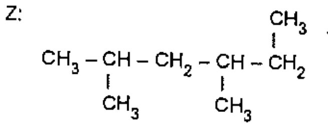
7. **Würzt sentezi ile saf olarak;**



X: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$



Y: $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$

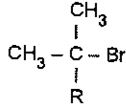


Z: $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_2$ … CH_3

bileşiklerinden hangileri elde edilemez?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z D) X ve Y E) Y ve Z

8.



$CH_3-C(CH_3)(R)-Br$

Yukarıdaki bileşik Würtz sentezi ile saf olarak 2, 2, 3, 3 - tetrametil bütan bileşiği elde edilmesinde kullanılmıştır.

Buna göre, molekülün yapısındaki alkil grubu (R) aşağıdakilerden hangisidir?

A) izopropil B) n. propil C) etil D) metil E) izobütil

9. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisi ile bir alkan elde edilmez?**

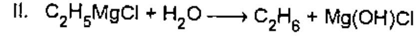
A) $C_2H_4 + H_2 \longrightarrow$

B) $C_2H_5-MgCl + HOH \longrightarrow$

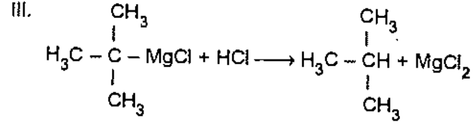
C) $Al_4C_3 + H_2O \longrightarrow$

D) $CH_3COONa + NaOH \longrightarrow$

E) $CH_3-CH_2-CH_2(Cl) + KOH \longrightarrow$

10. I.  $2CH_3Br + 2Na \longrightarrow C_2H_6 + 2NaBr$

II. $C_2H_5MgCl + H_2O \longrightarrow C_2H_6 + Mg(OH)Cl$

III.  $H_3C-C(CH_3)_2-MgCl + HCl \longrightarrow H_3C-CH(CH_3)_2 + MgCl_2$

Yukarıda denklemleri verilen tepkimelerden hangileri Grignard bileşiklerinden alkan eldesine örnektir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

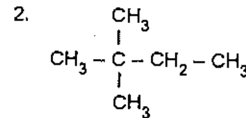
11. I.  $R_1-CH_2-COONa + NaOH \longrightarrow X + Na_2CO_3$

II. $R_2-MgBr + HBr \longrightarrow Y + MgBr_2$

tepkimelerinden elde edilen X ve Y bileşiklerinin molekül formülleri aynıdır.

Buna göre, R_1 ve R_2 alkil gruplarındaki karbon atomu sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	R_1	R_2
A)	3	4
B)	2	4
C)	2	2
D)	3	3
E)	4	2

12. 1.  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$

2. $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$

Yukarıda açık formülleri verilen bileşiklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) 1. izoheksan, 2. neoheksandır.

B) Molekülleri apolardır.

C) Yoğun fazda molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri arasında 2 > 1 ilişkisi vardır.

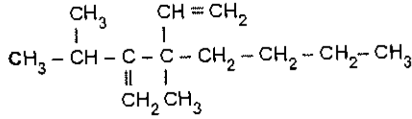
D) Aynı sıcaklıkta denge buhar basınçları farklıdır.

E) Kaynama sıcaklıkları arasında 2 > 1 ilişkisi varsa bulundukları ortam basınçları arasında da 2 > 1 ilişkisi vardır.

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.D	2.D	3.E	4.A	5.C	6.C	7.C	8.D	9.E	10.D	11.A	12.C

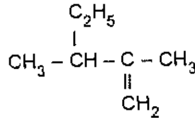
1.



Yukarıda verilen hidrokarbon bileşiği genel adlandırmaya (IUPAC) göre adlandırılırken seçilen ana karbon iskeleti kaç karbonlu olur?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2.



Açık formülü verilen hidrokarbonun genel adlandırmaya (IUPAC) göre, doğru adı aşağıdakilerden hangisidir?

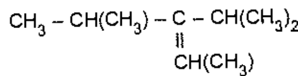
A) 3, 4 - dimetil - 4 - penten
B) 3, 3 - dimetil - 1 - penten
C) 2, 3 - dimetil - 1 - penten
D) 2 - metil - 3 - etil, 1 - bütan
E) 2 - etil - 3 - metil - 3 - büten

3. I. 1, 1 - diklorpropen
II. 3, 4 - dimetil - 2 - penten
III. 3 - metil - 1 , 3 - heksadien

Yukarıda sistematik adları verilen organik bileşiklerden hangilerinin geometrik izomeri <u>yoktur</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

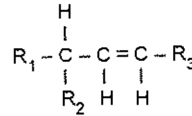
4.



Yukarıda formülü verilen hidrokarbonun genel adlandırmaya (IUPAC) göre, doğru adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 - metil - 3 - izopropil - 4 - penten
B) 3 - izopropil - 4 - metil - 2 - penten
C) 2 - metil - 3 - etil penten
D) 3 - propil - 4 - metil - 2 - penten
E) 2 - metil - 3 - propil - 4 - penten

5.



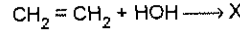
Yukarıdaki bileşikte,

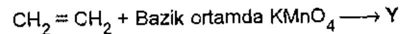
R_1: İzopropil
R_2: Metil
R_3: Tersiyer bütil

olduğuna göre, bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 3, 6 - dimetil - 4 - nonen
B) 2, 3, 6, 6 - tetrametil - 4 - hepten
C) 2, 2, 5 - trimetil - 3 - okten
D) 2, 2, 5, 6 - tetrametil - 3 - hepten
E) 5 - izopropil - 2, 2 - dimetil - 3 - heksen

6.


$CH_2=CH_2 + HOH \longrightarrow X$


$CH_2=CH_2$ + Bazik ortamda $KMnO_4 \longrightarrow Y$

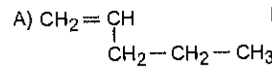
tepkimelerinden oluşan X ve Y bileşikleri ile ilgili,

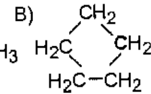
I. X in yapısında 1 tane OH grubu, Y nin yapısında 2 tane OH grubu vardır.
II. Aynı dış basınçta Y nin kaynama noktası X inkinden yüksektir.
III. X ve Y nin sulu çözeltileri bazik özellik gösterir.

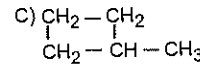
yargılarından hangileri doğrudur?

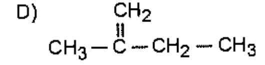
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

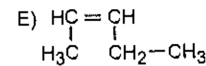
7. **Aşağıda yapı formülleri verilen moleküllerden hangisi 2 - penten bileşiğinin izomeri <u>değildir</u>?**

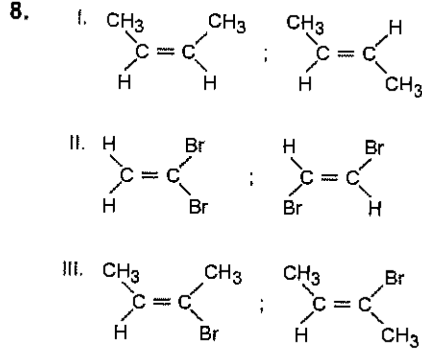
A) 

B) 

C) 

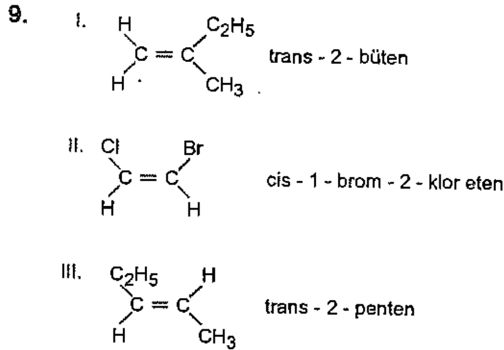
D) 

E) 

8. 

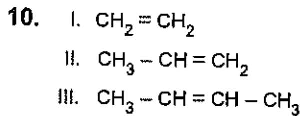
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin geometrik (cis - trans) izomeridir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. 

Yukarıda moleküllerinin yapı formülü verilen alkenlerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. 

I. $CH_2=CH_2$
II. $CH_3-CH=CH_2$
III. $CH_3-CH=CH-CH_3$

Yukarıda açık formülleri verilen bileşiklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. bileşik Cl_2 ile yerdeğiştirme tepkimesi vermez.
B) I. ve III. bileşiğe HCl katılmasında ürünün türünü belirlemek için Markovnikov kuralından yararlanılmaz.
C) I. ve II. bileşiğin geometrik (cis - trans) izomeri yoktur.
D) Aynı dış basınçta III. bileşiğin kaynama noktası en düşüktür.
E) Her üçünün eşit mollerini doyurmak için harcanan H_2 miktarı eşittir.

11. Bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili,

I. 0,1 molü yeterli miktarda O_2 gazı ile yakıldığında 0,4 mol CO_2 ve 0,4 mol H_2O oluşur.
II. sp^2 hibrit orbitallerine sahip karbon (C) atomları içerir.
III. Geometrik izomeri vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bütan B) siklobütan C) 1-büten
D) 2-büten E) 2-penten

12. Birbirinin izomeri olan X ve Y hidrokarbon bileşikleri ile ilgili,

- Basit formülleri CH_2 dir.
- Yalnız Y, $KMnO_4$ çözeltisinin menekşe rengini giderir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. X bileşiğinin yapısındaki tüm karbon (C) atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
II. 1 tane moleküllerindeki sigma (σ) bağı sayıları arasında X > Y ilişkisi vardır.
III. Y, bromlu suyun rengini giderir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. **Siklobütan ile cis - 2 - büten bileşikleri için,**

I. molar oluşum entalpileri,
II. içerdikleri sigma bağı sayıları,
III. aynı ortamda kaynamaya başlama sıcaklıkları

niceliklerinden hangilerinin <u>farklı</u> olması beklenir?

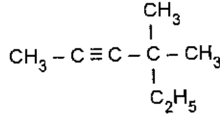
A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

14. **1 molekülü 11 sigma, 1 pi bağı içeren düz zincirli bir hidrokarbonla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisinin doğruluğu <u>kesin değildir</u>?**

A) Doymamış bir hidrokarbondur.
B) 1 molü 1 mol HCl ile katılma tepkimesi verir.
C) Cis - trans izomeri gösterir.
D) 1 molekülü 4 tane C atomu içerir.
E) Yapısında sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapan C atomları vardır.

1.E	2.C	3.A	4.B	5.D	6.B	7.E	8.D	9.E	10.D	11.D	12.E	13.E	14.C

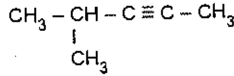
1.



Yukarıda yarı açık formülü verilen bileşiğin genel adlandırmaya (IUPAC) göre, doğru adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 - etil - 4 - metil - 2 - pentin
B) 2 - etil - 2 - metil - 3 - pentin
C) 2, 2 - dimetil - 2 - heksin
D) 4, 4 - dimetil - 2 - heksin
E) 3, 3 - dimetil - 4 - heksin

2. **Açık formülü,**



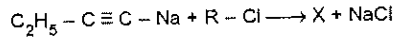
olan bileşik için,

I. metil, izopropil asetilen
II. 4 - metil, 2 - pentin
III. 1, 3 - dimetil - 2 - pentin

adlarından hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



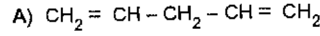
tepkimesi ile elde edilen X bileşiği,

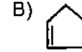
2 - metil - 3 - heksin

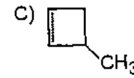
olduğuna göre, denklemdeki alkil (R) aşağıdakilerden hangisidir?

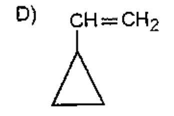
A) izopropil B) metil C) etil
D) n.propil E) izobütil

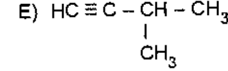
4. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi 3 - metil - 1 - bütin ile izomer değildir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

5.

I. 1, 3 - bütadien
II. Siklobüten
III. 2 - büten
IV. İzobütan
V. 2 - bütin

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri yapı izomeridir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve V E) I, IV ve V

6. Bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili,

- 0,1 molü yakıldığında 0,4 mol CO_2 oluşuyor.
- Bromlu suyun rengini gideriyor.
- Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile tepkime veriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
B) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
C) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
D) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
E) $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$

7. **2 - bütin bileşiği için,**

I. Bromlu suyun rengini giderir.

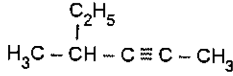
II. NH_3 lü $AgNO_3$ çözeltisi ile çökelti oluşur.

III. 1, 3 - bütadien ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Yarı açık formülü verilen bileşik ile ilgili,

I. Sistematik adı, 4 - etil, 2 - pentindir.

II. Amonyaklı ortamda bakır (I) klorür çözeltisi ile çökelek oluşturur.

III. Bir molekülü 18 sigma, 2 pi bağı içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. X: $CH \equiv CH$



Y: $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

X ve Y bileşikleri ile ilgili,

I. amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile beyaz çökelti vermeleri,

II. siklo alkenlerle izomer olmaları,

III. aynı genel formül ile gösterilmeleri

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. C_nH_{2n-2} genel formülüne sahip düz zincirli bir hidrokarbon Br_2 ile doyurulduğunda molekül kütlesi 374 gram olmaktadır.

Buna göre, hidrokarbon ile ilgili,

I. Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile beyaz çökelti verir.

II. Bir molekülündeki pi (π) bağı sayısı 2 dir.

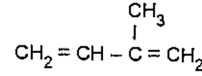
III. 1 molü yandığında 4 mol su buharı oluşur.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

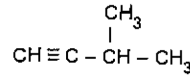
(H = 1, C = 12, Br = 80)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11. I.



II.



III. $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$

Yarı açık formülleri verilen bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Birbirlerinin izomeridirler.

B) Üçü de bromlu suyun rengini giderir.

C) II. ve III. bileşikler amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile çökelme tepkimesi verir.

D) 1 er mollerini tamamen doyurmak için gerekli H_2 miktarı eşittir.

E) 1 er molekülleri eşit sayıda sigma (σ) ve pi (π) bağı içerir.

12. Bir hidrokarbonun 1 molü için,

- Yandığında 3 mol H_2O oluşuyor.
- Normal koşullarda 44,8 litre hacim kaplayan H_2 ile doymuş hale geliyor.
- Amonyaklı ortamda bakır (I) klorür çözeltisi ile tepkime vermiyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu hidrokarbonun açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $CH_3 - CH = CH_2$

B) $CH \equiv CH$

C) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$

D) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

E) CH_2 / $CH_2 - CH_2$ (halka)

13. $H_2C = CH - C \equiv CH$

bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1 molüne, 1 mol HCl katıldığında bir alkadien bileşiği oluşur.

B) Sistematik (IUPAC) adı 1 - büten - 3 - in dir.

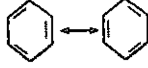
C) Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile tepkime verir.

D) 1 molü yandığında 2 mol H_2O oluşur.

E) Geometrik izomeri yoktur.

1.D	2.B	3.A	4.E	5.D	6.E	7.C	8.C	9.B	10.B	11.C	12.D	13.A

1. **Açık formülü,**



verilen bileşik için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) C_6H_6 kapalı formülüne sahip aromatik bir hidrokarbondur.

B) 3 mol asetilenin trimerleşme tepkimesi ile elde edilebilir.

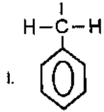
C) Moleküler yapısı düzlemsel altıgendir.

D) Br_2 ile katılma tepkimesi verir.

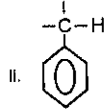
E) Yapısındaki tüm bağlar özdeş olduğundan çift bağın hangi C atomları arasında olduğu bilinemez.

2. Aromatik halkaya bağlı alkil gruplarından hidrojen çıkmasıyla yan zincir türer.

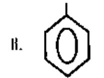
Bu köklere ilişkin,

I. 

Benzil kökü

II. 

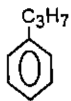
Benzal kökü

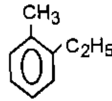
II. 
Fenil kökü

eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.







Yukarıda açık formülleri verilen bileşikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>farklıdır</u>?

A) IUPAC ye göre adları

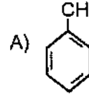
B) Moleküllerindeki atom sayıları

C) Mol kütleleri

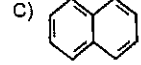
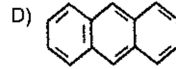
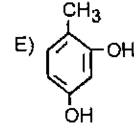
D) Kütlece C yüzdeleri

E) Kapalı formülleri

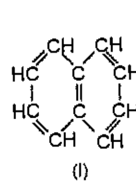
4. **Aşağıda verilen organik bileşiklerden hangisi aromatik <u>değildir</u>?**

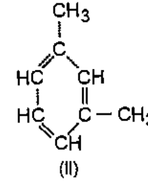
A) 

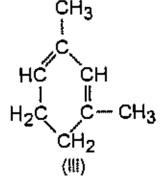
B) 

C) 
D) 
E) 

5.



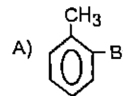


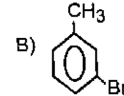


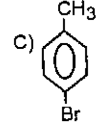
Yukarıda açık formülleri verilen bileşiklerden hangileri alifatik, hangileri aromatiktir?

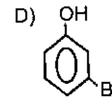
	Alifatik olanlar	Aromatik olanlar
A)	Yalnız I	II ve III
B)	I ve II	Yalnız III
C)	Yalnız III	I ve II
D)	II ve III	Yalnız I
E)	I ve III	Yalnız II

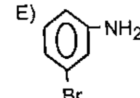
6. **Meta brom toluen bileşiğinin açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

7. Aşağıda bazı bileşikler ve adlandırmaları verilmiştir.

Bu adlandırmalardan hangisi IUPAC adlandırma sistemine uygundur?

A) $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ izobütan

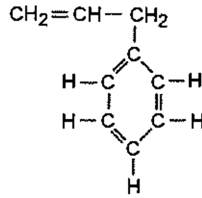
B) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ neopentan

C) orto - nitro toluen

D) $CH_3-CH(CH_3)-C\equiv C-C_2H_5$ etil - izopropil asetilen

E) 1, 3 - di metil - 1, 4 - siklo heksadien

8. $CH_2{=}CH-CH_2$ grubu bağlı benzen halkası (H–C atomları ile açık formül)



Açık formülü yukarıda verilen bileşikle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Cl_2 ile katılma tepkimesi verir.

B) Doymamış bir hidrokarbondur.

C) Bromlu suyun rengini gidermez.

D) sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapan C atomları içerir.

E) Allil benzendir veya 3 - fenil - 1 - propen şeklinde adlandırılabilir.

9. **Toluen bileşiği ile ilgili,**

I. Kapalı formülü C_7H_8 dir.

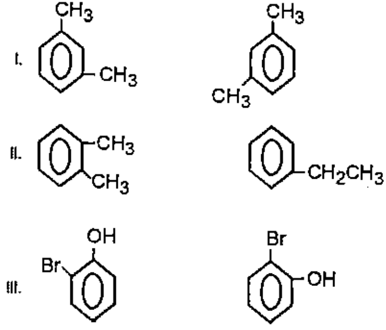
II. Benzen türevidir.

III. Molekülündeki tüm C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10.



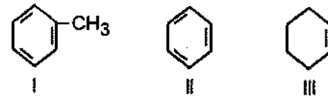
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

11. **Aşağıda verilen aromatik hidrokarbonlardan hangisi yanlış adlandırılmıştır?**

	Bileşik	Adı
A)	Benzen–OH	Fenol
B)	Benzen–CH=CH₂	Vinil benzen
C)	Benzen (CH–CH₃ / CH₃ iki grup)	Meta diizopropil benzen
D)	Benzen (OH, CH₃, CH₃)	1,2 - dimetil fenol
E)	Benzen (iki siklopropil)	Orto disiklopropil benzen

12.



Açık formülleri verilen I, II, III numaralı bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Üçü de Br_2 ile katılma tepkimesi verir.

B) III. alifatik hidrokarbondur.

C) I toluen, II benzendir.

D) I. ve II. aromatik hidrokarbondur.

E) Üçü de doymamış hidrokarbondur.

1.D	2.E	3.A	4.B	5.C	6.B	7.E	8.C	9.C	10.B	11.D	12.A

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1. Bir alkan bileşiğinin 0,1 molü yandığında normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, bu alkanı Würtz sentezi ile elde etmek için metilklorür ile hangi alkil halojenür tepkimeye sokulmalıdır?

A) CH_3Cl B) C_2H_5Cl C) C_3H_7Cl D) C_4H_9Cl E) $C_5H_{11}Cl$

2. Alkan sınıfı bir bileşiğin 23,2 gramının oksijen gazıyla tam yanmasından 1,6 mol CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12)

A) C_2H_6 B) C_3H_6 C) C_3H_8 D) C_5H_{12} E) C_4H_{10}

3. C_2H_2, C_2H_4 ve Ne gazları karışımının normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan miktarı amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden geçirildiğinde 12 gram beyaz çökelek oluşmaktadır. Kalan gaz karışımı bromlu sudan geçirildiğinde 8 gram brom harcanmaktadır.

Buna göre, gaz karışımındaki Ne gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?
(H = 1, C = 12, Br = 80, Ag =108)

A) 6,72 B) 5,6 C) 3,36 D) 2,24 E) 1,12

4. CH_4, C_2H_4 ve C_2H_2 gazlarından oluşan bir karışımın normal koşullardaki hacmi 22,4 litredir. Bu karışım amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden geçirildiğinde 120 gram beyaz çökelek oluşmaktadır.

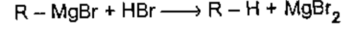
Kalan karışım kütlece % 32 lik 200 gram bromlu su çözeltisi ile tamamen tepkime verdiğine göre, başlangıç karışımındaki CH_4 ün normal koşullardaki hacmi kaç litredir? (C = 12, Br = 80, Ag =108)

A) 0,3 B) 2,24 C) 3,36 D) 6,72 E) 8,96

5. Grignard bileşiklerinden (R – MgBr) alkan eldesi,

$R - MgBr + HBr \longrightarrow R - H + MgBr_2$

denklemine göre gerçekleşebilmektedir.



Buna göre, %50 verimle 1 mol C_2H_6 elde etmek için kullanılması gereken R–MgBr kaç gramdır?
(H = 1, C = 12, Mg = 24, Br = 80)

A) 266 B) 133 C) 39,9 D) 26,6 E) 13,3

6. Asetilen gazının m gramı Br_2 ile tam olarak doyurulduğunda kütlesi 16 gram artmaktadır.

Buna göre, 2m gram asetilen yakıldığında açığa çıkan $CO_2(g)$ kaç moldür? (Br = 80)

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,3

7. 48 gram He ve Al_4C_3 karışımının kapalı bir kapta yeteri miktarda su ile tepkimesinden normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplayan CH_4 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, başlangıç karışımının kütlece yüzde kaçı helyumdur? (C = 12, Al = 27)

A) 20 B) 30 C) 60 D) 70 E) 90

8. 0,1 mol hidrokarbon tam yandığında normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan CO_2 gazı ile 5,4 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, hidrokarbon için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16)

A) Bir molekülü 2 tane pi bağı içerir.
B) Bayer ayıracına etki eder.
C) Amonyaklı $AgNO_3$ ile yer değştirme tepkimesi verir.
D) Yalnız 3 tane izomeri vardır.
E) Molce % 60 hidrojen içerir.

9. Kütlece % 80 CaC_2 içeren 160 gram örnekten elde edilen asetilen gazını tamamen doyurmak için kullanılan H_2 gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?
(C = 12, Ca = 40)

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 64,8 E) 89,6

10. • X ve Y hidrokarbonları eşit sayıda karbon atomu içermektedir.

• X bir alken, Y bir alkindir.

Yukarıda özellikleri verilen düz zincirli yapıdaki X ve Y hidrokarbonlarının eşit mollerini içeren 0,6 mol karışım tamamen yandığında 2,1 mol H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, X ve Y hidrokarbonlarının içerdiği karbon atomu sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. Halkalı yapıdaki bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili,

• 1 molü 1 mol H_2O ile tam olarak katılma tepkimesi verir.

• 0,3 molü yandığında 1,5 mol H_2O oluşur.

bilgileri verilmektedir.

Buna göre, hidrokarbonun formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) C_4H_{10} B) C_5H_8 C) C_5H_{10} D) C_6H_{10} E) C_6H_{12}

12. **Bir hidrokarbonun 7 gramı 1 gram hidrojen içerdiğine göre, bu hidrokarbon aşağıdakilerden hangisi olabilir?** (H = 1, C = 12)

A) Alkan B) Sikloalkan C) Sikloalken D) Alkin E) Sikloalkin

13. Bir miktar etilen ve propan gazları karışımı tamamen yakıldığında 9 mol CO_2 ve 180 gram H_2O elde ediliyor.

Buna göre, karışımdaki C_3H_8 gazı kaç gramdır?
(H = 1, C = 12, O = 16)

A) 84 B) 44 C) 42 D) 28 E) 22

14. Metan, etilen ve asetilen gazlarından oluşan 6 mol karışım ile ilgili;

• 8 mol HCl ile tam olarak doyuyor.

• Amonyaklı bakır (I) klorür çözeltisinden geçirildiğinde 6 mol Cu^+ iyonu çöküyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, karışımda bulunan gazların mol sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

	Metan	Etilen	Asetilen
A)	3	2	1
B)	3	1	2
C)	2	1	3
D)	2	3	1
E)	1	2	3

15. Birer moleküllerindeki C atom sayıları eşit olan alkan ve sikloalken bileşiklerinin 0,2 şer mollerini tam yakmak için toplam 1,8 mol O_2 gazı kullanılmaktadır.

Buna göre, karışımdaki alkan kaç karbonludur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. 10 litre asetilen (C_2H_2) ve büten (C_4H_8) gazları karışımı aynı koşullardaki 14 litre H_2 gazı ile tam olarak doyurulmaktadır.

Buna göre, başlangıç karışımının molce yüzde kaçı asetilen gazıdır?

A) 80 B) 60 C) 50 D) 40 E) 20

17. Molekül kütlesi 72 olan bir hidrokarbonu Würtz sentezi ile elde etmek için kullanılan alkil bromürlerden birinin molekül kütlesi 95 dir.

Buna göre, kullanılan diğer alkil bromürün bir tane molekülü kaç tane hidrojen atomu içerir?
(H = 1, C = 12, Br = 80)

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

18. Bir organik asitin sodyum tuzunun 0,8 molü yeterli miktarda NaOH çözeltisi ile tepkimeye girdiğinde 24 gram C_nH_{2n+2} bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, oluşan hidrokarbonun bir tane molekülü toplam kaç tane atom içerir?
(H = 1, C = 12, Avogadro Sayısı = N)

A) 2 B) 8 C) 4N D) 6N E) 8N

19. Eşit mol sayısında büten, siklobütan ve bütin içeren karışımı doyurmak için 1,2 gram hidrojen gazı tepkimeye girmektedir.

Bu karışımla ilgili,

I. Toplam mol sayısı 0,6 dır.

II. 0,6 mol Br_2 ile tepkime verir.

III. Tam yanmasından 2,4 mol CO_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1)

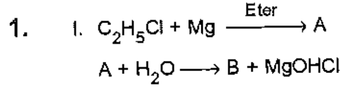
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

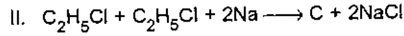
20. Etilen ve asetilen gazlarından oluşan bir karışımın 8 litresi aynı koşullarda en fazla 14 litre H_2 gazı ile tepkimeye giriyor.

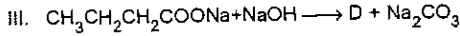
Buna göre, karışımdaki etilen gazının aynı koşullardaki hacmi kaç litredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

1.C	2.E	3.A	4.B	5.A	6.C	7.D	8.E	9.E	10.C	11.D	12.B	13.B	14.E	15.B	16.D	17.D	18.B	19.E	20.B

1. 
I. $C_2H_5Cl + Mg \xrightarrow{Eter} A$
$A + H_2O \longrightarrow B + MgOHCl$


II. $C_2H_5Cl + C_2H_5Cl + 2Na \longrightarrow C + 2NaCl$

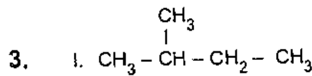

III. $CH_3CH_2CH_2COONa + NaOH \longrightarrow D + Na_2CO_3$

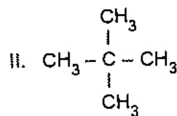
Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinden saf bir alkan elde edilir?

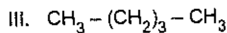
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Düz zincirli alkanların (C_nH_{2n+2}) genel özellikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Su ve benzeri polar çözücülerde iyi çözünmezler.
B) Yoğun fazda molekülleri arasında hidrojen bağı yoktur.
C) İzomerlerinde dallanma arttıkça kaynama sıcaklığı düşer.
D) Kuvvetli asit ve bazlarda çözünürler.
E) Birer molleri yandığında n mol CO_2 ve (n+1) mol H_2O oluşur.

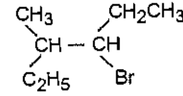
3. 
I. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$


II. $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$


III. $CH_3-(CH_2)_3-CH_3$

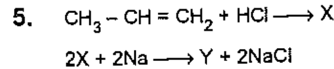
Yukarıda verilen pentan izomerlerinin aynı dış basınçta kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) III < II < I B) II < I < III C) III < I < II
D) I < II < III E) II < III < I

4. 

Açık formülü verilen hidrokarbon bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Molekülündeki tüm karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
B) 3 - brom - 4 - metil heksan olarak adlandırılır.
C) Katılma tepkimesi vermez.
D) 2 - brom - 2 - izopropil bütan ile izomerdir.
E) Yoğun fazda molekülleri arasında Van der Waals kuvvetleri etkindir.

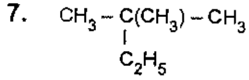
5. 
$CH_3-CH=CH_2 + HCl \longrightarrow X$
$2X + 2Na \longrightarrow Y + 2NaCl$

tepkimeleri sonunda oluşan Y bileşiğinin sistematik adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2,3 - dimetil bütan
B) 2,2 - dimetil bütan
C) 2 - metil pentan
D) 3 - metil pentan
E) n - heksan

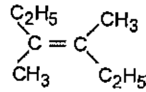
6. **Aşağıda verilen alkil halojenür çiftlerinden hangisinin Na metali ile tepkimesinden tek tür hidrokarbon elde edilir?**

A) C_2H_5-Cl ile CH_3-Cl
B) C_3H_7-Cl ile C_2H_5-Cl
C) CH_3-Cl ile C_3H_7-Cl
D) C_3H_7-Cl ile C_3H_7-Cl
E) C_4H_9-Cl ile C_3H_7-Cl

7. 

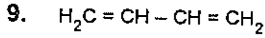
Açık formülü verilen hidrokarbon bileşiğinin genel adlandırmadaki (IUPAC) adı nedir?

A) 2,2-dimetil - bütan
B) 2-etil - 2 - metil propan
C) 2-metil - 2 - etil propan
D) 2- etil bütan
E) 2 - metil pentan

8. 

Yukarıda açık formülü verilen hidrokarbonun adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Trans -1,2 - dimetil heksen
B) Cis -3,4 - dimetil - 3 - heksen
C) Trans -1,2 - dimetil heksan
D) Cis 1,2 - dietil büten
E) Trans - 3,4 - dimetil - 3 - heksen

9. 

Yukarıda açık formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

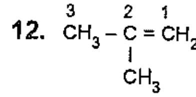
A) Sistematik adı 1,3 - bütadiendir.
B) 1 - bütin ile izomerdir.
C) Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile tepkime verir.
D) Br_2 ile katılma tepkimesi verir.
E) Genel formülü C_nH_{2n-2} dir.

10. **Etilen için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Polimerleşme tepkimesi verir.
B) HCl veya H_2O katılırken Markovnikov kuralını kullanmaya gerek yoktur.
C) 1 molekülünde 5 sigma, 1 pi bağı bulunur.
D) İzomeri yoktur.
E) Yapısındaki karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

11. **1-büten ve 2-büten bileşikleri için aşağıda verilen özelliklerinden hangisi farklıdır?**

A) HCl ile katılma ürünleri
B) Aynı dış basınçta kaynama noktaları
C) Birer moleküllerindeki sigma ve pi bağ sayıları
D) H_2 ile katılma ürünleri
E) Basit formülleri

12. 

Açık formülü verilen hidrokarbona Br_2 katılması ile ilgili,

I. 1, 2 - di brom - 2 - metil propan molekülü oluşur.
II. sp^2 hibrit orbitalleri sp^3 hibrit orbitallerine dönüşür.
III. 1 numaralı C atomundaki C – H bağ açıları küçülür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

13. **2-metil - 1, 3 - bütadien bileşiğinin hidrojen ile tamamen doyurulması sonucu oluşan bileşiğin genel adlandırmaya (IUPAC) göre adı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2-metil bütan
B) izo pentan
C) 3-metil bütan
D) 3-metil, 1-büten
E) 2-metil, 3-büten

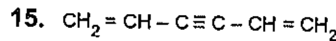
14. Bir hidrokarbon için,

- Bir molü yandığında 4 mol CO_2 oluşuyor.
- Amonyaklı $AgNO_3$ ile tepkime veriyor.
- Bir molekülü 2 tane π bağı içeriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu hidrokarbonun açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
B) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
C) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
D) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
E) $CH \equiv C - CH = CH_2$

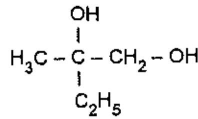
15. 

Açık formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Bromlu suyun rengini giderir.
B) 1 molü 4 mol H_2 ile tepkimeye girer.
C) Di vinil asetilendir.
D) Polimerleşme tepkimesi vermez.
E) Yapısında sp^3 hibrit orbitalleri içeren karbon atomu bulundurmaz.

1.E	2.D	3.B	4.E	5.A	6.D	7.A	8.E	9.C	10.E	11.B	12.E	13.A	14.C	15.D

1.



Açık formülü yukarıda verilen bileşiğin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?

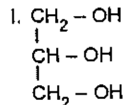
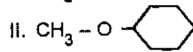
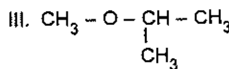
A) 2 - metil, 1,2 - bütandiol
B) 2 - etil, 1,2 - propandiol
C) 1,2 - pentandiol
D) 3 - metil, 3,4 - bütandiol
E) 2 - metil - 1,2 - bütanol

2. Bir C atomuna 1 tane metil, 1 tane etil, 1 tane hidroksil grubu ve 1 tane hidrojen atomu bağlanmıştır.

Bu organik bileşiğin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 - propanol
B) 1 - bütanol
C) 2 - bütanol
D) 2 - metil propanol
E) 2 - metil - 2 - bütanol

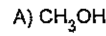
3.

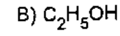
Yapı Formülü	Adlandırılması
I. 	propantriol
II. 	metil fenil eter
III. 	izopropil metil eter

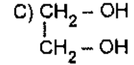
Yukarıda yapı formülleri verilen moleküllerden hangilerinin adlandırması doğrudur?

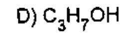
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

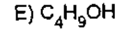
4. **Aşağıdakilerden hangisinin alkol izomeri olmadığı halde eter izomeri vardır?**



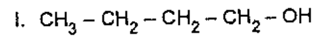


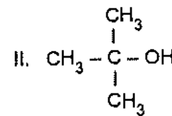


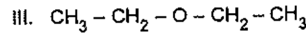




5.







Yukarıda yarı açık formülleri verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

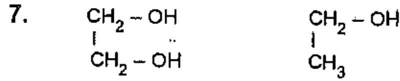
A) Yalnız I. bileşik yükseltgenebilir.
B) Aynı dış basınçta I. bileşiğin kaynama noktası II. ve III. bileşiklerinkinden yüksektir.
C) Birbirinin izomeridirler.
D) III. bileşik basit eterdir.
E) II. bileşik bir pirimer alkoldür.

6. Üç karbonlu açık zincirli alken molekülüne su katıldığında X bileşiği, 2 mol X bileşiğinden 1 mol su çekildiğinde ise Y bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, X ve Y bileşiklerinin açık formülü aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	$CH_3–CH_2–CH_2–OH$	$CH_3CH_2CH_2–O–CH_2CH_2CH_3$
B)	$CH_3–CH(OH)–CH_3$	$CH_3–C(=O)–CH_3$
C)	$CH_3–CH_2–CH_2–OH$	$CH_3–CH_2–C(=O)–OH$
D)	$CH_3–CH(OH)–CH_3$	$CH_3–CH(CH_3)–O–CH(CH_3)–CH_3$
E)	$CH_3–CH(OH)–CH_3$	$CH_3–CH_2–O–CH_2–CH_3$

7.



Yukarıda formülleri verilen bileşikler için,

I. moleküller arası hidrojen bağı içerme,

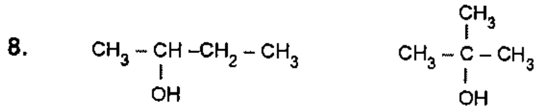
II. yükseltgenme tepkimesi verme,

III. asitler ile tepkime verme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8.



Yukarıda açık formülleri verilen bileşiklerle ilgili,

I. asitli $KMnO_4$ çözeltisi ile tepkime verme,

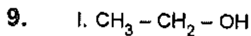
II. sodyum (Na) metali ile tepkime verme,

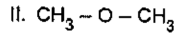
III. asitlerle ester oluşturma

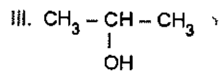
özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9.







Açık formülleri verilen yukarıdaki I, II ve III bileşikleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I ve II izomerdir.

B) I. primer alkoldür.

C) III.nün yükseltgenme ürünü $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ dür.

D) I ve III Na metali ile tepkime verir.

E) Aynı ortamda kaynama noktası en yüksek olan II dir.

10. Sodyum metilatın, aşağıda verilen alkil bromür moleküllerinden hangisi ile tepkimesinden etil metil eter bileşiği oluşur?

A) CH_3-Br B) C_2H_5-Br C) C_3H_7-Br D) C_4H_9-Br E) $C_5H_{11}-Br$

11. Bir alkol bileşiğinin 0,4 molü için,

- 0,8 mol Na metali ile artansız tepkime veriyor.
- Yükseltgendiğinde hem aldehit hem de keton grubu oluşturuyor.
- Yandığında 1,2 mol CO_2 açığa çıkıyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, alkol bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $H_3C-CH_2-CH_2-OH$

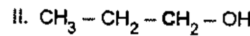
B) H_2C-OH / H_2C-OH

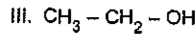
C) H_2C-OH / $HC-OH$ / H_2C-OH

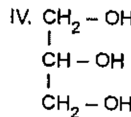
D) H_2C-OH / $HC-OH$ / CH_3

E) H_2C-OH / H_2C / H_2C-OH

12. I. CH_3-CH_3







Yukarıdaki bileşiklerin aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) IV > II > III > I B) IV > I > II > III C) I > II > III > IV D) IV > III > II > I E) II > I > III > IV

13. X ve Y organik bileşikleri için,

- Bir alkol olan X in 0,1 molü Na metali ile en fazla 0,1 mol H_2 gazı açığa çıkarmaktadır.
- Bir alkol olan Y nin 0,1 molü Na metali ile en fazla 0,05 mol H_2 gazı açığa çıkarmaktadır.

bilgileri veriliyor.

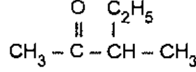
Buna göre, birer moleküllerindeki C atom sayıları eşit olan X ve Y bileşiklerinin kapalı formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	C_2H_5COOH	C_3H_7OH
B)	C_3H_7OH	C_2H_5COOH
C)	C_3H_7OH	$C_3H_6(OH)_2$
D)	$C_3H_6(OH)_2$	C_3H_7OH
E)	$C_3H_6(OH)_2$	$C_3H_6(OH)_2$

FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

1.A 2.C 3.D 4.B 5.E 6.D 7.E 8.E 9.E 10.B 11.D 12.A 13.D

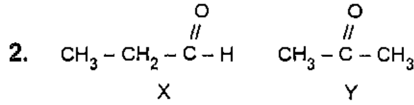
1. **Açık formülü,**



olan bileşiğin adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Metil, propil keton
B) 2 - etil bütan 2 - on
C) 3 - metil pentan - 2 - on
D) 3 - metil bütan 2 - on
E) 3 - metil bütan 2 - on

2.



X ve Y bileşikleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X bileşiğinin adı propanal, Y nin adı asetondur.
B) Her iki bileşikte indirgendir.
C) Her iki bileşikte katılma tepkimesi verir.
D) X bileşiği Fehling ve Tollens ayıracına etki eder.
E) X ile Y birbirinin izomeridir.

3. Organik bir bileşik ile ilgili,

- Fehling çözeltisi ile tepkime verir.
- Bromlu suyun rengini giderir.
- 1 molü yakıldığında 4 mol CO_2 gazı açığa çıkar.

bilgileri verilmektedir.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $CH_3-CH=CH-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

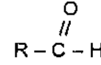
B) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_3$

C) $CH_3-CH=CH-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

D) $CH_3-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

E) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH=CH_2$

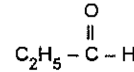
4. **Genel formülü,**



olan bileşikler aşağıdaki maddelerden hangisiyle tepkime vermez?

A) Amonyaklı $AgNO_3$(suda)
B) Asitli $KMnO_4$(suda)
C) Hidrojen(g)
D) Brom(suda)
E) $NaHSO_3$(suda)

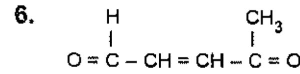
5. **Açık formülü,**



olan bileşik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Karbonil grubu içerir.
B) Dimetil keton ile yapı izomeridir.
C) Proponoik asidin indirgenmesiyle oluşur.
D) HCN ile katılma tepkimesi verir.
E) İzopropil alkolün yükseltgenme ürünüdür.

6.



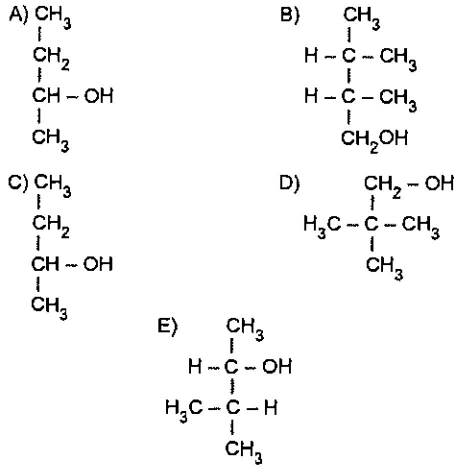
Açık formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Fehling çözeltisi ile etkileşir.
B) İndirgendiğinde dialkol oluşur.
C) Yükseltgendiğinde monoasit oluşur.
D) 1 molü, 1 mol H_2 ile tepkime verir.
E) Br_2 lu suyun rengini giderir.

7. **CH_3CHO bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Polimerleşebilir.
B) Katılma tepkimesi verir.
C) Na ile tepkimeye girerek H_2 gazı oluşturur.
D) Yükseltgendiğinde CH_3COOH oluşur.
E) İndirgendiğinde CH_3CH_2OH oluşur.

8. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi uygun koşullarda yükseltgendiğinde 2,3-dimetil bütanal bileşiği oluşur?



9. X: R – OH

Y: R – O – R

Z: R – C(=O) – R

Yukarıda genel formülleri verilen X, Y ve Z bileşikleriyle ilgili;

I. Yoğun fazla X molekülleri arasında hidrojen bağı vardır.

II. Y, Na metali ile tepkime vermez.

III. Z, yükseltgen özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

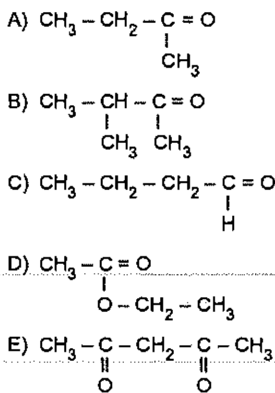
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. X doymuş bir mono alkol, Y ise ketondur.

Bu bileşiklerle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X in 0,1 molü yandığında 0,4 mol CO_2 gazı açığa çıkıyor.
- X ve Y nin eşit molleri yandığında eşit sayıda H_2O molekülü oluşuyor.

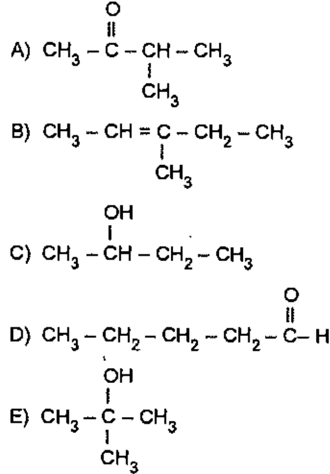
Buna göre, Y bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11. Organik bir bileşik ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- 0,5 molü yandığında 2,5 mol H_2O oluşur.
- Yükseltgenme tepkimesi vermez.
- H_2O ile katılma tepkimesi verir.

Bu bilgilere göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



12. Asetilen, asetaldehit ve aseton bulunduran üç ayrı kaptan hangisinde asetaldehit bulunduğunu belirlemek için kaplara aşağıda verilen maddelerden hangisi eklenmelidir?

A) H_2

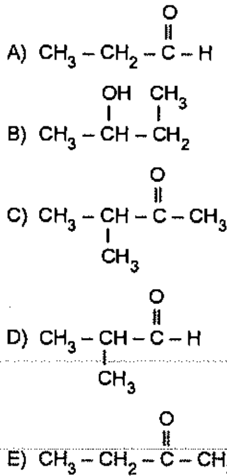
B) Br_2

C) Fehling çözeltisi

D) Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi

E) Na metali

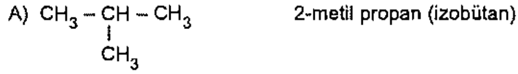
13. Aşağıda açık formülleri verilen bileşiklerden hangisi indirgendiğinde 2 - metil - 1 - propanol bileşiği elde edilir?

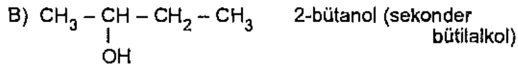


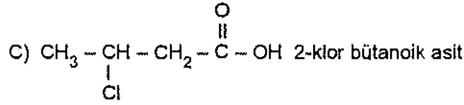
FEN BİLİMLERİ YAYINCILIK

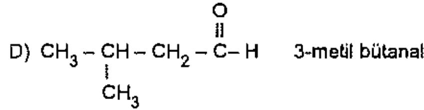
1.C	2.B	3.A	4.D	5.E	6.D	7.C	8.B	9.E	10.B	11.A	12.C	13.D

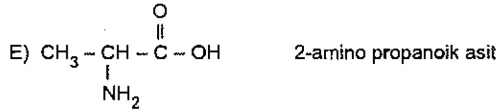
1. Aşağıda açık formülleri verilen organik bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

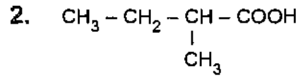
A)  2-metil propan (izobütan)

B)  2-bütanol (sekonder bütilalkol)

C)  2-klor bütanoik asit

D)  3-metil bütanal

E)  2-amino propanoik asit

2. 

Yukarıda açık formülü verilen organik bileşik ile ilgili,

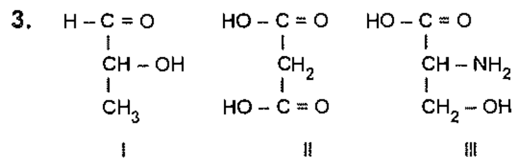
I. 2 - metil bütanoik asit

II. etil - metil asetik asit

III. α - metil bütirik asit

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. 

Yukarıda açık formülleri verilen organik bileşiklerden hangileri optikçe aktif değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. İzo bütil alkolün tam yükseltgenmesinden elde edilen bileşikle ilgili;

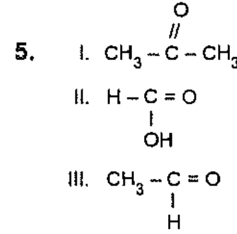
I. Karboksil grubu içerir.

II. Sulu çözeltisinde pH<7 dir.

III. Etanoik asidin metil esteri ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. 

Yukarıda yapı formülleri verilen bileşiklerden hangileri Fehling çözeltisi ile tepkime verir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Metil asetat bileşiğinin izomeri olan karboksilli asitle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) 1 molü, 1 mol Zn metali ile tepkime verir.

B) Asimetrik C atomu içermez.

C) 0,2 molü, 0,2 mol NaOH ile nötrleşme tepkimesi verir.

D) 2 derece indirgenmesi sonucunda 1-propanol bileşiği oluşur.

E) Propanoik asit olarak isimlendirilir.

7. Doymuş bir hidrokarbondan türeyen di karboksilli asitin kalsiyum tuzunun 5,1 gramı 1,2 gram kalsiyum içermektedir.

Buna göre, 1 tane asit molekülü kaç tane karbon atomu içerir? (H = 1, C = 12, O = 16, Ca = 40)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Organik bir bileşiğin 0,1 molü ile ilgili,

- Yeterli miktardaki Na metali ile 0,2 mol H_2 gazı açığa çıkarıyor.
- 200 mililitre 1M NaOH çözeltisi ile tamamen tepkimeye giriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu bileşiğin yapı formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $COOH - CH_2 - COOH$

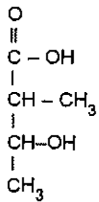
B) $COOH - CH_2 - CH_2 - OH$

C) $COOH - CH(OH) - CH_2 - OH$

D) $COOH - CH(OH) - CH(OH) - COOH$

E) $COOH - CH(OH) - CH(OH) - CH_2 - OH$

9.



bileşiği için aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) α - metil - β - oksi - bütirik asittir.

B) Optikçe aktiflik gösterir.

C) 1 molünün Zn metali ile tepkimesinden1 mol H_2 gazı açığa çıkar.

D) Suda iyi çözünür, az miktarda iyonlaşır.

E) NaOH ile tepkime verir.

10.

I. $CH_2(NH_2) - COOH$

II. $CH_3 - CH(OH) - CH_3$

III. $CH_3 - CH(OH) - COOH$

Yapı formülleri verilen I, II, III numaralı bileşiklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Üçü de Na metali ile tepkime verir.

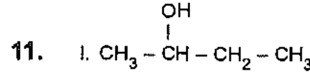
B) I. ve III. bileşik Zn metali ile tepkime verir.

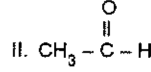
C) I. bileşik hem asit hem de bazlarla tepkime verir.

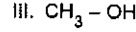
D) II. bileşik optikçe aktiftir.

E) III. bileşikte asimetrik C atomu vardır.

11.







Yukarıda verilen maddeler bir kademe yükseltgendiğinde oluşan organik bileşikler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Bütanal	Bütanal	Formaldehit
B)	2-bütanon	Etanoik asit	Formaldehit
C)	2-bütanon	Etanoik asit	Formikasit
D)	Bütanoik asit	Asetik asit	Metanol
E)	Bütanoik asit	Etanol	Metanol

12. Bir organik bileşiğin 1 molü;

- 1 mol Br_2 ile katılma tepkimesi veriyor.
- Yeterli miktardaki Na metali ile 0,5 mol H_2 gazı oluşturuyor.
- Tam yükseltgendiğinde dikarboksilli asit oluşuyor.

Buna göre, bu bileşiğin yapı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $CH_3 - CH(OH) - CH = CH - CH_2 - OH$

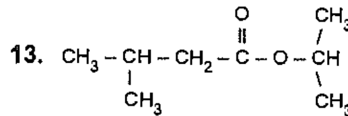
B) $HC(=O) - CH = CH - CH_2 - OH$

C) $H_2C(OH) - CH = CH - CH_2 - OH$

D) $CH_2(OH) - C(=O) - CH = CH_2$

E) $HC = OH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

13.



bileşiğini oluşturan organik madde çifti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Bütanoik asit - propanon

B) 2 - metil bütanoik asit - izopropil alkol

C) 3 - metil bütanoik asit - izopropil alkol

D) Propanoik asit - 2 - metil bütanol

E) 3 - metil bütanal - izopropil alkol

1.C	2.E	3.B	4.C	5.D	6.A	7.E	8.D	9.C	10.D	11.B	12.B	13.C

1. I. $CH_3-CH(NH_2)-CH(OH)-COOH$ — α-oksi-β-metil bütirik asit

II. $C_6H_5-NH-C_6H_5$ — difenil amit

III. $CH_2OH-C(=O)-CH_2OH$ — Ketotrioz

Yukarıda bazı organik bileşikler ve adlandırılmaları verilmiştir.

Buna göre, hangilerinin adlandırılması yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. I. Fruktoz

II. 2 - bütanon

III. α - amino propiyonik asit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin yapısında tek cins fonksiyonlu grup vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi su ile pH değeri 7 olan homojen bir karışım oluşturur?

A) Fenol B) Benzen C) Asetamit D) Metil-amin E) Anilin

4. Açık formülü,

$CH_3-CH(CH_3)-NH_2$

olan bileşik için,

I. Sulu çözeltisinde pH > 7 dir.

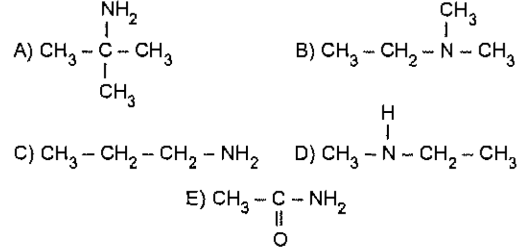
II. Sekonder amindir.

III. NaOH ile nötrleşme tepkimesi verir

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi tersiyer amindir?



A) $CH_3-C(NH_2)(CH_3)-CH_3$ B) $CH_3-CH_2-N(CH_3)-CH_3$

C) $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$ D) $CH_3-NH-CH_2-CH_3$

E) $CH_3-C(=O)-NH_2$

6. $CH_3-CH(NH_2)-CH_2-COOH$

organik bileşiğine ilişkin,

I. Optikçe aktiftir.

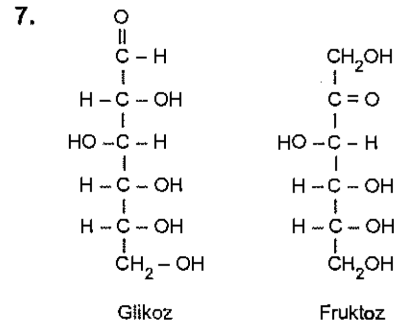
II. Peptitleşme tepkimesi verir.

III. Hem HCl hem de NaOH ile tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7.



Glikoz: $CHO-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH_2OH$ (H–C–OH, HO–C–H, H–C–OH, H–C–OH)

Fruktoz: $CH_2OH-C(=O)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH_2OH$ (HO–C–H, H–C–OH, H–C–OH)

Yukarıda açık yapı formülleri verilen bileşikler ile ilgili,

I. Basit formülleri aynıdır.

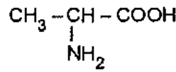
II. Asimetrik karbon atomları içerirler.

III. Sulu çözeltileri amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden Ag^+ iyonlarını çöktürürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. **Açık formülü,**



olan bileşik ile ilgili,

I. İç tuz oluşturur.

II. α-amino propiyonik asittir.

III. Amfoter özellik gösterir.

IV. Peptitleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi asitler veya bazlarla nötrleşme tepkime <u>vermez</u>?**

A) $CH_3 - CH(CH_3) - NH_2$

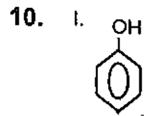
B) $CH_3 - N(CH_3) - CH_3$

C) $CH_3 - CH_2 - C(=O) - CH_3$

D) $CH_3 - CH_2 - C(=O) - OH$

E) $CH_3 - CH(NH_2) - C(=O) - OH$

10. I.



II. $CH_3 - NH - CH_3$

III. $CH_2(NH_2) - COOH$

Yukarıda formülleri verilen I, II ve III bileşikleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) II. sekonder amindir.

B) I. nin sulu çözeltisi KOH ile tepkime verir.

C) III. amfoter özellik gösterir.

D) I. nin sulu çözeltisi asitlerle nötrleşme tepkimesi verir.

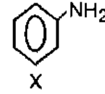
E) II. nin sulu çözeltisi asitlerle nötrleşme tepkimesi verir.

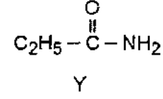
11. Genel formülü $C_nH_{2n}O_n$ olan bir aldozun 5,4 gramı Fehling çözeltisi ile tepkimeye girdiğinde 2,88 gram Cu_2O çökeliyor.

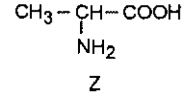
Buna göre, aldozun formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12, O = 16, Cu = 64)

A) $C_3H_6O_3$ B) $C_4H_8O_4$ C) $C_6H_{12}O_6$ D) $C_9H_{18}O_9$ E) $C_{10}H_{20}O_{10}$

12.







Yukarıda formülleri verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X primer amin, Y primer amittir.

B) X ve Y asitlerle, Z ise hem asit hem de bazlarla tepkime verir.

C) Z nin sudaki çözeltisi iç tuz oluşturur.

D) X nitro benzenin indirgenmesi ile oluşur.

E) Yoğun fazda üçünün de molekülleri arasında hidrojen bağı vardır.

13. Aşağıda bazı karbonhidrat bileşikleri ve bu bileşiklere ait sınıflandırmalar yapılmıştır.

Bu sınıflandırmalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

	Organik bileşik	Ait olduğu sınıf
A)	Glikoz	Monosakkarit
B)	Sakkaroz	Disakkarit
C)	Nişasta	Polisakkarit
D)	Selüloz	Monosakkarit
E)	Laktoz	Disakkarit

14. $R - C(=O) - O - CH_3$ yapısındaki bir esterin mol kütlesi 88 dir.

Buna göre, bu esterin eldesinde kullanılan madde çifti aşağıdakilerden hangisi olabilir?
(H = 1, C = 12, O = 16)

A) $C_2H_5 - Br$ ve CH_3OH

B) $C_2H_5 - C(=O) - Br$ ve CH_3OH

C) $CH_3 - C(=O) - Br$ ve C_2H_5OH

D) $C_3H_7 - C(=O) - OH$ ve CH_3OH

E) $C_3H_7 - C(=O) - Br$ ve CH_3OH

1.D	2.B	3.C	4.A	5.B	6.E	7.E	8.E	9.C	10.D	11.D	12.B	13.D	14.B

1. **Benzen bileşiği ile ilgili,**

I. Aromatik bileşiklerin en basit örneğidir.

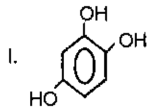
II. Moleküllerindeki pi bağı sayısı 3 tür.

III. Derişik nitrik asit ile tepkimesinden anilin oluşur.

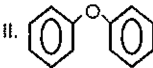
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

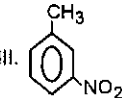
2.

I. 

1, 2, 4 - trihidroksi benzen

II. 

difenil keton

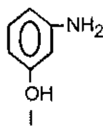
III. 

meta - nitro toluen

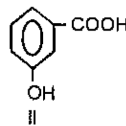
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

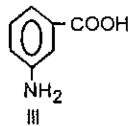
3.



I



II

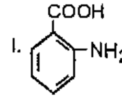


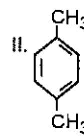
III

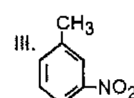
Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri amfoter özellik gösterir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4.

I. 

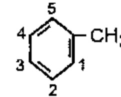
II. 

III. 

Yapı formülleri yukarıda verilen bileşikler aşağıdakilerden hangisinde doğru adlandırılmıştır?

	I	II	III
A)	o - nitro benzoik asit	p - ksilen	o - nitro toluen
B)	m - amino fenol	p - ksilen	m - nitro toluen
C)	o - amino benzoik asit	o - ksilen	p - nitro toluen
D)	m - amino benzoik asit	o - ksilen	o - nitro toluen
E)	o - amino benzoik asit	p - ksilen	m - nitro toluen

5.



Yukarıdaki bileşik ile ilgili,

I. 1 numaralı C atomuna CH_3 bağlandığında meta - ksilen oluşur.

II. 3 numaralı C atomuna NO_2 bağlandığında para - nitrotoulen oluşur.

III. 4 numaralı C atomuna Br bağlandığında orto - bromtoluen oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. I. Benzenden nitro benzen eldesi

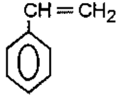
II. Benzaldehitten benzoik asit eldesi

III. Nitro benzenden anilin eldesi

Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangileri indirgenme tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7.



Yukarıda formülü verilen vinil benzen bileşiği ile ilgili,

I. Bromlu suyun rengini giderir.

II. Polimerize olur.

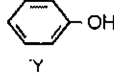
III. Yanma tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

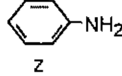
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8.


X



Y



Z

Yukarıdaki X, Y ve Z bileşikleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Z nin sulu çözeltisinin pH değeri 7 den küçüktür.

B) Üçü de, Br_2 ile katılma tepkimesi vermez.

C) Üçü de aromatiktir.

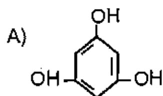
D) Z asitlerle tepkime verir.

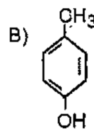
E) Birer mollerinin içerdiği C atomları sayısı eşittir.

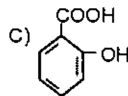
9. Bir organik bileşiğin 1 molü,

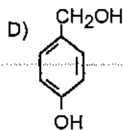
- Na metali ile en fazla normal koşullardaki hacmi 22,4 litre olan H_2 gazı oluşturuyor.
- 2 mol NaOH ile tepkime veriyor.

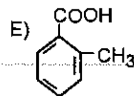
Buna göre, organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

10. $CH_3-C_6H_4-Br$ ile CH_3Br bileşiklerinden oluşan bir karışıma yeterli miktarda Na metali eklenerek tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimenin ürünü aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) C_2H_6

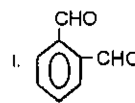
B) $CH_3-C_6H_4-CH_3$

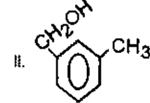
C) NaBr

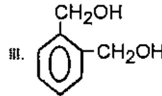
D) $CH_3-C_6H_4-C_6H_4-CH_3$

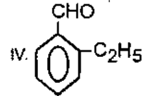
E) $CH_3-C_6H_4-CH_2-C_6H_5$

11.

I. 

II. 

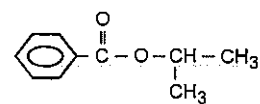
III. 

IV. 

Yukarıdaki aromatik bileşiklerden hangilerinin tam yükseltgenmesi sonucu oluşturdukları bileşikler aynıdır?

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I ve IV E) II ve IV

12.



Yukarıdaki bileşik için aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İzopropil benzoattır.

B) Genel formülü $C_nH_{2n}O_2$ dir.

C) Hidrolizinden benzoik asit ve izopropilalkol oluşur.

D) Br_2 katılma tepkimesi vermez.

E) Bir molekülü 4 tane π bağı içerir.

1.D	2.C	3.D	4.E	5.B	6.B	7.E	8.A	9.C	10.E	11.C	12.B